LIBRARY OF

Dr Z P Metcalf

1885_1956

PROPERTY OF
Z. P. METCALF

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE

D'ENTOMOLOGIE

Le **Traité d'entomologie**, tome II, comprendra les ORTHOPTÈRES, NÉVROPTÈRES, HYMÉNOPTÈRES, LÉPIDOPTÈRES, HÉMIPTÈRES, DIPTÈRES, et les ORDRES SATELLITES.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR.

Péron, naturaliste voyageur aux terres australes, ouvrage couronné par la Société d'émulation de l'Allier et publié sous ses auspices. Paris, 1857.

Notices entomologiques. Nouvelles Notices entomologiques, 1re et 2e série. Paris, 1859, 1866, 1869. (Extraits des *Annales de la Société entomologique de France.*)

Les Auxiliaires du Ver à soie. Paris, 1864.

Les Insectes utiles et nuisibles à l'Exposition universelle. Paris, 1867.

Insectologie agricole (Direction de l'), 3e année. Paris, 1869.

Mémoires et Notes au *Bulletin de la Société zoologique d'acclimatation.*

Études sur la chaleur libre dégagée par les animaux invertébrés, et spécialement par les Insectes. Thèse pour le doctorat ès sciences. Paris, 1869.

Les Métamorphoses des Insectes, 3e édition. Paris, 1870.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

LES INSECTES

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE
D'ENTOMOLOGIE

COMPRENANT

L'HISTOIRE DES ESPÈCES UTILES ET DE LEURS PRODUITS
DES ESPÈCES NUISIBLES ET DES MOYENS DE LES DÉTRUIRE
L'ÉTUDE DES MÉTAMORPHOSES ET DES MŒURS
LES PROCÉDÉS DE CHASSE ET DE CONSERVATION

PAR

MAURICE GIRARD
Docteur ès sciences naturelles
Professeur de sciences physiques et naturelles au Collége municipal Rollin
Ancien président de la Société Entomologique de France
Membre du Conseil de la Société zoologique d'acclimatation, etc.

Avec planches coloriées

INTRODUCTION — COLÉOPTÈRES

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
RUE HAUTEFEUILLE, 19, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN
1873

Tous droits réservés

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR

Il existe en France deux espèces de livres consacrés à l'Entomologie ou science des Insectes en général.

Les uns sont uniquement destinés aux études théoriques. Ce sont, pour la plupart, des ouvrages très-étendus, formant de nombreux volumes, s'occupant d'une manière minutieuse des caractères descriptifs. Ils sont consultés, bien plutôt qu'on ne les lit, par les amateurs de collections. Dans tous ces traités, les plus élémentaires comme les plus développés, les mœurs, la distribution géographique, l'utilité ou les méfaits des Insectes, sont à peine indiqués en quelques mots.

D'autre part, certains livres, bien plus souvent des mémoires insérés dans des revues périodiques, des journaux agricoles, font connaître les Insectes utiles, et plus fréquemment, c'est une triste nécessité, les dévastations parfois terribles causées par de trop nombreuses espèces de cette classe, la plus multipliée du Règne animal. Ces travaux sont souvent confus, et même peu exacts au point de vue des déterminations scientifiques. Les Insectes y sont passés en revue sans ordre méthodique, suivant qu'ils nuisent, par exemple, à un végétal déterminé ; dans les travaux de ce genre faits par les entomo-

logistes les plus distingués, on suppose toujours que le lecteur connaît les principes généraux de l'Entomologie et la classification. A cet ordre d'ouvrages appartiennent, parmi les ouvrages français : *les Insectes nuisibles* de MM. Goureau, Géhin, etc., les mémoires de M. E. Perris sur les *Insectes du Pin maritime*, *la Zoologie agricole* de M. E. Blanchard, l'*Essai sur l'Entomologie horticole* de M. Boisduval, etc.

J'ai cherché à réunir dans un ouvrage unique les avantages de ces deux systèmes d'étude si distincts.

La classification naturelle forme la partie fondamentale du *Traité d'Entomologie.*

J'ai soin, à mesure que les principaux genres se présentent à leur place méthodique, d'insister avec détail sur toutes les applications.

Les Insectes utiles sont le sujet d'un développement étendu.

Les espèces les plus nuisibles sont suivies dans leurs mœurs, de manière à en déduire les seuls procédés rationnels et efficaces de destruction. J'ai fait connaître tous les moyens de ce genre essayés ou proposés, car c'est ce qui intéresse surtout l'agriculteur et l'horticulteur, et, souvent aussi, les industriels et les ingénieurs, pour la conservation, soit des matières premières, soit des produits manufacturés.

En outre les espèces curieuses au point de vue de la biologie, de l'anatomie, de l'habitat, etc., figurent dans l'ouvrage, et j'ai eu soin de réunir les meilleures descriptions des métamorphoses dans tous les ordres.

Ce *Traité d'Entomologie*, conservant la forme didactique, peut être utile aux jeunes gens qui désirent commencer le classement d'une collection, relative à l'ordre des Insectes objet de leurs préférences. Les espèces principales des environs de Paris sont citées et caractérisées en peu de mots, de façon cependant à permettre de les reconnaître et de les nommer.

Une introduction à l'Entomologie est placée au début. Elle est beaucoup plus abrégée que les excellents ouvrages sur cet objet publiés par MM. Kirby et Spence, par M. Westwood et par Th. Lacordaire; mais elle ne suppose absolument chez le lecteur que les connaissances générales et très-élémentaires d'histoire naturelle résultant de l'enseignement secondaire. Elle se trouve ainsi à la portée des gens du monde, tandis que les ouvrages dont nous venons de parler, s'étendant sur de nombreux détails, exigent que l'on connaisse passablement l'Entomologie pour les comprendre, et perdent ainsi le caractère véritable d'une introduction.

J'ai eu soin d'y joindre une indication complète de la chasse et de la récolte des différents ordres d'Insectes, et d'exposer comment on doit disposer méthodiquement les collections, ainsi que les moyens de conservation conformes aux données les plus récentes de la science pratique.

La plus grande partie des planches de l'ouvrage proviennent de l'*Iconographie du Règne animal* de G. Cuvier publiée par M. Guérin-Méneville. Elles ont été retouchées en certaines parties pour quelques sujets défectueux. Des Insectes non retrouvés dans les catalogues les plus récents ont été remplacés par des espèces bien authentiques. Les détails anatomiques et le coloriage ont été revus sur nature.

Enfin des planches nouvelles ont été ajoutées, soit pour l'anatomie, soit pour les figures d'Insectes récemment découverts et curieux, inconnus à l'époque où a paru la publication du savant entomologiste, notamment pour les espèces cavernicoles.

Des citations très-nombreuses renvoient le lecteur qui désire des notions plus approfondies aux livres et aux mémoires originaux les plus modernes, principalement ceux des auteurs français.

L'ouvrage se terminera, outre la table méthodique, par une table spéciale comprenant les espèces utiles, domestiques ou industrielles, et l'indication des genres où se rencontrent des espèces nuisibles, soit au bois et aux matières diverses, soit aux cultures agricoles, forestières et de jardin, sous ces rubriques distinctes, de sorte que le lecteur puisse trouver immédiatement les sujets qui l'intéressent d'une façon spéciale.

MAURICE GIRARD.

Décembre, 1872.

TRAITÉ

D'ENTOMOLOGIE

INTRODUCTION

§ I. — Définition.

Au début de l'étude de chaque ordre de nos connaissances scientifiques, alors que les objets à comparer sont encore peu nombreux, l'esprit humain est porté à réunir à côté les uns des autres des faits ou des êtres qui s'éloigneront ensuite de plus en plus. A mesure, en effet, que de nouvelles notions s'ajoutent aux anciennes, des différences apparaissent, de petites variations qu'on croyait secondaires, peu importantes, seulement spécifiques ou génériques, prennent une plus grande valeur. La précision s'établit peu à peu, des noms nouveaux sont créés pour répondre à des idées nouvelles, et les noms anciens reçoivent une acception plus spéciale et plus restreinte. C'est ainsi que le mot *Insecte*, qui signifie, à proprement parler, animal dont le corps est formé de segments (*corpus intersectum*), comprenait pour Linnæus, dans sa signification générale, le grand embranchement actuel des Entomozoaires, avec des limites nécessairement moins exactes qu'aujourd'hui. Selon l'ingénieuse et philosophique conception de Dugès, on peut se représenter leur type abstrait par une série d'animaux identiques soudés en ligne droite, chacun formant un anneau ou *zoonite*, chacun possédant les organes des fonctions végétatives et animales. On voit les représentants très-inférieurs du type, comme les Tænias, obéir à cette formule théorique avec une assez grande approximation. Puis l'analogie des segments s'efface peu à peu, chacun tend de plus en plus à exécuter un travail physiologique distinct, et c'est dans la classe des Insectes, telle que les naturalistes l'admettent aujourd'hui, que les caractères différentiels des Zoonites sont les plus tranchés, surtout chez les êtres adultes. L'embranchement des Entomozoaires, en effet, appartient à l'un

des types élevés de la création animale, et c'est l'adulte qui offre les caractères de la plus haute valeur. Il est bien rare, en effet, qu'on observe ces développements rétrogrades fréquents dans les types inférieurs. Nous devons définir avant tout, avec toute la précision possible, les Entomozoaires, auxquels est actuellement réservé le nom d'*Insectes*, et dont l'étude sommaire, plus spécialement affectée aux espèces utiles et nuisibles, constitue l'objet de cet ouvrage.

Nous avons à peine besoin de faire remarquer que certains individus du groupe peuvent ne pas offrir la totalité des caractères de la définition : jamais la nature ne se prête complétement à ces cadres distincts et tranchés, dans lesquels il nous semblerait si commode de les voir rentrer exactement ; toujours, comme pour défier notre impuissance, des faits, des êtres, échappent aux formules rigoureuses et nous montrent que nous ne connaîtrons jamais qu'approximativement les grandes lois dont le Créateur s'est réservé le secret.

Les caractères extérieurs qui sont immédiatement visibles chez les Insectes sont l'existence de trois paires de membres de locomotion terrestre pour les adultes. Dans cette seule classe des Entomozoaires apparaissent souvent des ailes, ou appendices de locomotion aérienne, toujours fixées à la partie dorsale de certains segments et au nombre de deux paires diversement modifiées. Les anneaux se groupent autour de trois centres de coalescence et le corps se partage, toujours chez les adultes, en trois régions : la tête, le thorax, l'abdomen.

Ces premiers caractères, les plus apparents, ne sont pas les plus généraux par leur constance. Un certain nombre d'Insectes manquent d'ailes : ce sont les ordres inférieurs de la classe et parfois les femelles de certaines espèces des types supérieurs. Dans les derniers ordres, les Parasites et les Thysanoures, la distinction des trois régions du corps tend à s'effacer, l'abdomen prédomine et semble amoindrir l'importance des deux autres régions, régions privilégiées auxquelles appartiennent les sens supérieurs, la vue et l'ouïe. Enfin certaines espèces de Thysanoures offrent des appendices locomoteurs à l'extrémité de l'abdomen, et d'autres ont des vestiges de pattes abdominales.

Un examen plus attentif conduit l'observateur à reconnaître d'autres caractères. Les pièces buccales ou appendices préhenseurs et diviseurs des aliments restent complétement distinctes des membres locomoteurs, tandis que dans le type *Gnathopodaire*, composé, selon M. Milne Edwards, des Myriapodes, des Arachnides, des Crustacés, certains de ces derniers appendices, raccourcis ou déformés, servent, sous le nom de *pattes-mâchoires*, soit à maintenir les aliments contre les véritables pièces buccales, soit à saisir la proie : ainsi les pinces des Écrevisses et des Scorpions. Nous devons remarquer que chez certains Insectes, les Mantes, les Mantispes, les membres locomoteurs antérieurs, dits alors *pattes ravisseuses*, ont été modifiés dans un but analogue. Chez les Insectes, à part un partage exceptionnel entre deux régions du corps chez les mâles

des Libellules, les organes de la génération ont toujours leur orifice de sortie dans le voisinage immédiat de l'extrémité anale du tube digestif. Il faut dire à ce sujet que certains Myriapodes, les Scolopendrides, partagent ce caractère avec les Insectes.

L'anatomie intérieure nous fournit un caractère qui est, jusqu'à présent, sans exception ni extension. Dans les Gnathopodaires le sang s'épanche entre les viscères dans des régions plus ou moins étendues du corps ; mais toujours cependant, dans une portion variable de son cours, il est contenu dans des tubes ou vaisseaux clos. Chez les Insectes la circulation est partout essentiellement lacunaire, à l'exception peut-être d'un rudiment d'aorte à la partie antérieure après les cœurs sériés ou organes de l'impulsion du sang. Enfin, comme le remarque M. Milne Edwards, le travail embryogénique paraît différer dans les types Insecte et Gnathopodaire. Chez l'insecte tous les zoonites se forment simultanément, ainsi que les articles des membres, tandis que chez les Gnathopodaires, le développement des zoonites tend à s'effectuer successivement d'avant en arrière, et le nombre des appendices peut augmenter des premiers états de l'embryon à l'âge adulte.

Tous les autres caractères que donnent différents auteurs sont loin d'avoir l'importance distinctive des précédents et ne doivent pas figurer dans la définition ou caractéristique de l'Insecte. Ainsi l'absence de squelette intérieur, la forme et la position du système nerveux, constitué par des ganglions cérébroïdes, un collier circa-œsophagien et une double chaîne abdominale sous le tube digestif, appartient à l'immense majorité, sinon à la totalité des Entomozoaires. Le sang incolore et dépourvu de corpuscules discoïdes est propre à tous les Arthropodaires ou animaux Entomozoaires à appendices articulés ; certaines Annélides seulement, ainsi les Lombrics, les Arénicoles, ont un sang coloré. Les prolongements céphaliques nommés *antennes* existent, non-seulement chez les Insectes, mais chez les Myriapodes et les Crustacés, avec dédoublement même dans les représentants supérieurs de cette classe. On ne peut les méconnaître dans les Arachnides, d'après l'origine des nerfs qui s'y rendent ; seulement la fonction a changé et elles deviennent les chélicères avec glandes vénénifiques. La respiration trachéenne, par des tubes où l'air va chercher le sang et l'hématoser sur place dans toutes les parties du corps, se rencontre chez les Myriapodes et chez une partie des Arachnides, et même chez les Arachnides dites pulmonaires, la respiration s'effectue encore par des trachées, modifiées et localisées.

L'existence d'yeux composés, à cornées multiples, se remarque non-seulement chez les Insectes, mais aussi chez beaucoup de Crustacés. La séparation des sexes sur deux individus différents, les femelles ovipares et parfois ovovivipares, sont le cas normal de presque tous les Entomozoaires, où l'hermaphrodisme, c'est-à-dire la réunion des organes mâles et femelles sur le même individu ne se manifeste que très-rarement dans les types les plus dégradés des Vers.

On a souvent donné comme formant un attribut essentiel des insectes l'existence des *métamorphoses*. D'une manière absolue, tous les animaux, ne passant de l'état embryonnaire à l'état adulte que par une évolution successive de leurs organes, offrent des changements variés de forme ; mais on restreint le nom de métamorphoses à celles de ces modifications qui affectent les animaux lorsqu'ils sont déjà sortis des enveloppes de l'œuf. Elles consistent en *mues* ou successions différentes de l'enveloppe cutanée, en suppression ou addition d'appendices et même de zoonites. Les anciennes classifications des Insectes montrent toute l'importance qu'on a longtemps attaché aux métamorphoses. Certains auteurs ont même retranché des Insectes les Parasites et les Thysanoures à métamorphoses nulles ou incertaines. Puis on divisait les Insectes en Insectes à métamorphoses *complètes*, avec une période d'immobilité et de jeûne, et Insectes à métamorphoses *incomplètes*, toujours agiles et prenant de la nourriture. Les progrès effectués dans la science entomologique ont singulièrement diminué l'importance de ce caractère. On a reconnu dans certains insectes de véritables hypermétamorphoses ou changements supplémentaires; ainsi chez les Éphémères, chez les Méloïdes, qui cependant n'étaient accompagnées d'aucune modification réelle du type fondamental, on a vu apparaître les métamorphoses dans des classes qu'on en croyait dépourvues : ainsi chez les Myriapodes, chez beaucoup d'Arachnides, chez les Crustacés de types divers, même les plus élevés, comme les Langoustes.

Si les métamorphoses ne doivent pas figurer dans la définition des Insectes, elles constituent toutefois un phénomène très-important; et nous aurons continuellement à comparer ces êtres sous divers états au point de vue anatomique et physiologique.

Il est donc nécessaire, sans entrer dans aucun des détails qui trouveront leur place naturelle dans l'étude de chaque groupe d'Insectes, et seulement pour fixer le sens des mots, d'établir la notion des diverses phases qu'on observe dans l'accroissement de ces êtres. Au sortir de l'œuf, les Insectes sont appelées *larves*, et sont alors toujours dépourvues d'ailes, même à l'état rudimentaire. Le nom plus spécial de *chenilles* est donné aux larves des Papillons, et, parfois, à tort aux larves de certains Hyménoptères, plus exactement nommées *fausses chenilles*. Cette première période est celle de l'accroissement, avec une série de mues ou de changements de peau en nombre variable. Chez les Insectes à métamorphoses complètes le nom de larve est excellent, car le mot *larva*, masque, convient parfaitement à un état où se dissimule tout à fait la forme de l'adulte : ainsi les Abeilles, les Papillons. Il convient beaucoup moins aux autres, comme les Sauterelles, les Criquets, les Punaises, où la larve ressemble à l'adulte. Dans le second état l'insecte est appelé du nom général de *nymphe*, et des rudiments d'ailes, plus ou moins apparents, existent. Ce nom est plus spécialement réservé aux nymphes agiles et prenant de la nourriture, et à celles immobiles et

sans nourriture, mais où les parties bien visibles de l'adulte sont enveloppées d'une simple membrane : ainsi chez les Coléoptères. On appelle *chrysalides* les nymphes des Papillons, à peau plus consistante, laissant les parties moins distinctes : ce nom, ou celui d'*aurélie*, vient des taches dorées ou argentées et dues à de l'air intercalé qu'offrent alors quelques espèces. On a quelquefois désigné par le mot *fève* ces mêmes états, quand l'aspect est brun et terne. Les *pupes* sont ces nymphes d'un nombre considérable de Diptères, où les parties sont cachées sous une peau opaque qui est celle de la larve épaissie. Enfin vient l'état adulte ou parfait, dans lequel l'insecte est apte à la reproduction, et pour lequel il serait à désirer qu'on eût adopté le nom d'*image* (*imago* de Linnæus), signifiant que l'animal, dégagé des enveloppes qui masquaient son type, offre la véritable représentation de son espèce. Ce qui montre avec quelle prudence les métamorphoses doivent entrer dans la caractéristique des ordres des Insectes, c'est que les Insectes inférieurs, sans métamorphoses, sauf peut-être des mues, doivent se regarder comme des larves avec organes générateurs, et que, dans des ordres à métamorphoses, tels que les Orthoptères et les Hémiptères, certains genres, par arrêt dans le nombre des mues, demeurent toujours ou à l'état de larve ou à celui de nymphe, avec un développement exceptionnel de l'appareil génital, permettant la reproduction de l'espèce.

Bien que la classification des Insectes doive terminer cette introduction, il est cependant indispensable, pour éviter toute obscurité aux lecteurs étrangers à l'entomologie, d'établir en quelques mots les principaux ordres des Insectes. Sans cela de continuelles confusions nuiraient à l'étude générale des fonctions. Les *Coléoptères* sont essentiellement caractérisés par l'existence de deux paires d'ailes, dont les supérieures dures et coriaces servent d'étuis ou d'*élytres* aux inférieures membraneuses : tels sont les Carabes, les Cétoines, les Hannetons, les Coccinelles, etc. Les *Orthoptères*, également à quatre ailes, ont les étuis supérieurs bien moins complets, moins résistants, constituant des *pseudélytres* : ainsi les Forficules ou Perce-Oreilles, les Grillons, les Mantes, les Sauterelles, les Criquets, etc. Les *Névroptères* ont les quatre ailes membraneuses : par exemple, les Libellules ou Demoiselles, les Hémérobes, les Phryganes, etc. Dans ces trois premiers ordres, les adultes et les larves sont broyeurs, c'est-à-dire coupent et mâchent avec leurs pièces buccales des aliments plus ou moins solides. Viennent ensuite des Insectes lécheurs ou suceurs, du moins à l'état adulte, se nourissant de substances visqueuses ou limpides. On y distingue les *Hyménoptères* à quatre ailes membraneuses et nues, comme les Abeilles, les Bourdons, les Guêpes, les Fourmis, les Ichneumons, etc. ; les *Lépidoptères* à quatre ailes membraneuses, mais couvertes de petites écailles, ressemblant à une farine colorée : ce sont les Papillons de jour et de nuit ; les *Hémiptères*, tantôt à ailes supérieures ou *hémélytres* à demi coriaces du côté de la base, comme les Punaises des bois et des eaux, tantôt à quatre

ailes membraneuses, comme les Cigales ; les *Diptères* n'offrant, à la première apparence, que deux ailes membraneuses : ainsi les Cousins, les Tipules, les Taons et l'immense légion des Mouches.

Enfin, en négligeant des groupes très-secondaires, nous réunirons provisoirement sous le nom d'*Aptères* ces Insectes dégradés, totalement privés d'ailes, ou ne gardant que d'inutiles vestiges, comme les Poux et les Puces.

§ II. — Étude anatomique et physiologique des fonctions.

On sait que les tissus élémentaires des animaux constituent par leur assemblage les divers *organes*, et qu'on donne le nom de *fonctions* aux rôles accomplis par ces organes dans l'évolution vitale. En vertu de la distinction la plus nette que l'esprit puisse concevoir entre les animaux et les végétaux, on partage les fonctions en deux grandes classes, végétatives et animales. Les premières, communes aux deux règnes, sont les grandes fonctions de *nutrition*, conservant la vie de l'individu, et de *génération*, assurant celle de l'espèce. Les secondes, plus élevées, spéciales aux animaux doués du mouvement volontaire et de la sensibilité, sont celles de *locomotion* et de *relation*, mettant l'être vivant en rapport avec le monde extérieur.

I. — Fonctions végétatives.

Les fonctions végétatives comprennent la nutrition et la reproduction.

Nutrition.

La fonction générale de nutrition comprend plusieurs appareils distincts qui sont ceux de la *digestion*, de la *circulation*, de la *respiration*, et des *sécrétions*.

Digestion.

On désigne par ce nom l'acte au moyen duquel les matières alimentaires, introduites dans l'intérieur du corps de l'animal, sont modifiées de manière à se subdiviser en deux parties, les matières assimilables destinées, après absorption, à entretenir ou à nourrir les divers tissus, à fournir des produits spéciaux dans les glandes, et les excréments qui doivent être rejetés au dehors comme inutiles.

Cette fonction s'accomplit dans un tube à parois closes, muni de renflements divers, et où sont versés certains liquides, soit par des glandes annexes, soit par des follicules disposés dans le tissu du tube et s'ouvrant dans son intérieur. Chez les Insectes et chez l'immense majorité des Entomozoaires, les orifices d'entrée et de sortie des aliments sont aux extrémités opposées du corps ; c'est un caractère de supériorité,

car on voit l'anus chez les Mollusques se rapprocher de la bouche; chez les Polypes vrais, un seul orifice existe pour l'entrée et la sortie des matières, et enfin, chez les Spongiaires, tout canal digestif propre disparaît.

Le tube digestif des Insectes, de même que chez tous les Arthropodaires, offre dans sa paroi trois tuniques. A l'intérieur est une membrane muqueuse revêtue extérieurement d'une couche musculaire, à deux ordres de fibres, circulaires et longitudinales, de puissance très-variable selon la région du tube. Enfin le tout est revêtu à l'extérieur d'une très-mince tunique péritonéale ou séreuse. Chez certains Insectes, la tunique interne de la portion postérieure du tube intestinal se sépare et se dégage lors des mues; ainsi chez le Ver à soie. Cet appareil digestif est situé dans la région médiane du corps, entre le système nerveux et celui des cœurs sériés ou vaisseau dorsal, soutenu par des amas graisseux, parfois par des brides membraneuses et par de nombreux vaisseaux trachéens, dépendant de l'appareil respiratoire et se ramifiant dans les parois.

Il est fort difficile de décrire d'une manière générale l'appareil digestif des Insectes à cause de ses modifications continuelles dans les différents ordres; elles nous obligeront à y revenir lors des considérations générales propres à chacun d'eux. Par une loi qui semble appartenir à tout le règne animal, la variation fréquente paraît être la formule de cet appareil, et c'est pour cette raison qu'il ne donne aucun caractère important aux naturalistes classificateurs, à l'opposé des appareils de la circulation et de la respiration beaucoup plus fixes pour chaque type dans leurs détails.

Après les pièces buccales, dont l'étude si importante chez les Insectes se rattache à celle du squelette externe et de ses appendices, vient l'orifice buccal présentant chez certains Insectes au fond de sa cavité une sorte de *pharynx*, sans la complication nécessitée chez les Vertébrés aériens par le voisinage de l'orifice de l'appareil respiratoire. Ce sont des lobes plus ou moins cornés et poilus: l'un à la face supérieure de la chambre buccale, l'*épipharynx*, se voit chez beaucoup de Coléoptères et à l'état rudimentaire chez les Orthoptères et les Névroptères; l'autre lobe intrabuccal, plus ou moins bifide, l'*hypopharynx*, ou plancher de la bouche, très-développé chez certains Coléoptères, rudimentaire chez d'autres, se montre développé chez les Orthoptères, les Libellules et d'autres Névroptères.

A la suite de ce pharynx, qui n'existe pas chez les Insectes lécheurs et suceurs, se présente l'*œsophage*, tube de longueur variable, se prolongeant habituellement jusqu'à l'origine de l'abdomen, surtout quand celui-ci est pédonculé. Il offre à sa suite divers renflements dont les noms ont été empruntés à l'anatomie des Oiseaux Gallinacés. Comme certains d'entre eux peuvent manquer, nous devons choisir pour exemple un Insecte à appareil digestif plus complet; ainsi, dans les

Orthoptères, la grande Sauterelle verte (*Locusta viridissima*) ou l'Éphippigère des vignes (*Ephippigera vitium*). L'œsophage se renfle graduellement en un premier réservoir nommé *jabot*, auquel succède un *gésier* ou estomac triturant et masticateur, à fortes parois musculaires, avec pièces cornées internes sur plusieurs séries longitudinales; puis vient un renflement, qui ne manque jamais dans la classe des Insectes, le *ventricule succenturié* ou *jabot succenturié* de Straus-Durckheim (1), *ventricule chylifique* de Léon Dufour. En réalité, c'est un *estomac* dans le sens ordinaire, à suc gastrique acide, où s'accomplit la chymification et sans doute aussi la chylification, opérations fort peu distinctes chez les Insectes. Il faut bien noter que le gésier, quand il existe, est avant ce renflement stomacal, et non après, comme cela arrive chez les Oiseaux. Le tube digestif se termine par un *intestin grêle* débouchant dans un *gros intestin* ou réservoir stercoral dans lequel les excréments se moulent de manières diverses selon les groupes. Un anus à sphincter le termine, s'ouvrant dans le dernier segment abdominal. On prétend que l'anus fait défaut chez certaines larves vivant parasites dans des tissus animaux ou au milieu d'une pâtée mielleuse.

Le jabot et le gésier ne se rencontrent pas dans certains groupes de Coléoptères et chez beaucoup de larves de Diptères. L'œsophage aboutit alors directement à l'estomac. Les larves des Insectes à métamorphoses complètes ne présentent fréquemment pas de jabot; on le voit se développer peu à peu par dilatation régulière ou irrégulière de l'œsophage à mesure que l'Insecte approche de l'état adulte. C'est ce qui arrive chez les Hyménoptères et le jabot est surtout prédominant et plus ou moins excentrique chez les Mellifiques adultes. C'est alors un réservoir de miel pompé ou léché dans les nectaires des fleurs, et que l'Insecte dégorge pour la nourriture de ses larves. Les Lépidoptères à l'état parfait ont le jabot transformé en une panse rejetée en arrière, se détachant à angle droit de l'œsophage auquel elle communique par un canal étroit, et qui paraît généralement gonflée de gaz. Les physiologistes sont fort indécis sur l'usage de ce jabot modifié. Faut-il y voir un appareil devant faciliter la montée ou la descente de l'Insecte, à la façon du ludion, en faisant varier le poids du corps plongé dans l'air, sans changement de volume, par introduction ou sortie de gaz plus ou moins comprimé ou de liquide? doit-on, avec les auteurs allemands, y reconnaître une vessie aspiratoire (*Saugblase*, *Saugmagen*) destinée à la succion des liquides, parce que son développement semble en rapport avec celui de la spiritrompe? Rien de plus contestable que toutes ces opinions. Les Diptères adultes, sauf les Pupipares dégradés, offrent cette panse, avec un col fort long naissant le plus habituellement près de la bouche; mais on la trouve souvent pleine d'aliments. D'un autre côté, les Hémiptères et les Puces, qui sont aussi des suçeurs, manquent

(1) C'est le nom donné par Cuvier à l'estomac à suc gastrique des Oiseaux.

toujours de cette panse, tout en offrant assez souvent un véritable jabot.

Le gésier est incontestablement un organe de mastication interne avec des plaques cornées, des dents tournées en bas empêchant la rétrogression des aliments, des rapes, des brosses pileuses. Les Coléoptères carnassiers ou ceux qui vivent de bois durs en sont pourvus; il disparaît chez ceux qui se nourrissent de substances molles animales ou végétales. Il offre son maximum de puissance chez les voraces Orthoptères, comme les Sauterelles, les Criquets, les Grillons, les Courtilières, les Blattes, les Mantes, etc.; commence à disparaître chez les Névroptères; puissant encore chez les Termites, si destructeurs; très-amoindri chez les Fourmilions, les Panorpes, les Hémérobes; nul chez les autres; devient très-rudimentaire et simple sphincter à la base du jabot chez les Hyménoptères; enfin manque tout à fait, au moins chez les adultes, dans les ordres suivants, en majorité entièrement suçeurs.

Avant d'arriver au ventricule succenturié ou chylifique, qu'il nous semble plus simple d'appeler uniquement l'estomac, car c'est là où se rencontre le suc gastrique, les aliments passent par un appareil valvulaire ou sphincter qu'on doit nommer *cardiaque*, très-net au moins chez les Orthoptères et les Hyménoptères.

Dans un grand nombre de larves, surtout dans les Chenilles, l'estomac très-long, droit, cylindrique, avec bandes musculaires longitudinales, constitue la majeure partie du tubercule digestif et se réduit de plus en plus de l'état de nymphe à l'adulte. Chez certains Coléoptères phytophages ou se nourrissant de fiente, substance peu nutritive, cet estomac reste très-long, mais contourné, intestiniforme. Il est court chez les Coléoptères carnassiers nourris de proie vivante, et chez les Insectes suceurs, sauf chez un certain nombre d'Hémiptères où il est allongé et grêle.

Chez un assez grand nombre d'Insectes, une ou plusieurs paires d'appendices, soit globuleux, soit intestiniformes, toujours aveugles, se remarquent à la partie antérieure de l'estomac. Ce sont les Orthoptères qui présentent le plus grand développement de ces diverticules ; on les rencontre encore chez quelques Coléoptères et Névroptères adultes, chez beaucoup de Coléoptères phytophages à l'état de larve seulement, chez la plupart des Diptères, tantôt en larves, tantôt adultes, enfin chez les Poux.

Rien n'indique une sécrétion spéciale dans ces cæcums gastriques, représentant d'une manière très-affaiblie et accidentelle la disposition constante de l'estomac des Arachnides. Enfin, nous devons noter que dans l'estomac la paroi interne, au lieu d'un épithélium ordinaire, offre un épithélium muqueux à cellules granulées, fréquemment renouvelées, avec des séries de rides dues à l'épaisseur variable de la couche musculaire.

Il n'existe pas toujours une ligne de démarcation bien nettement

marquée entre l'estomac et l'intestin, un véritable pylore. Le plus convenable est cependant d'appeler *région pylorique* la portion du canal digestif où débouchent des tubes particuliers dont nous parlerons tout à l'heure sous le nom de vaisseaux malpighiens. Ils débouchent réellement à l'entrée de l'intestin chez les Chenilles, où l'intestin est très-court et chez quelques Hémiptères (Punaise des lits, Réduve, etc.). En général, c'est le contraire qu'on observe ; la région pylorique est à l'extrémité postérieure de l'estomac, et un intestin grêle et cylindrique lui succède. C'est le mode d'organisation de tous les Coléoptères et Orthoptères ; il ne manque que rarement chez les Névroptères, les Hyménoptères, les Lépidoptères, les Diptères ; il existe chez quelques Hémiptères (Nèpe, Naucore). Enfin, chez certains Insectes de ce dernier ordre, la région pylorique, intermédiaire, mais distincte entre l'estomac et l'intestin, forme une poche spéciale (Lygée, Gerris, Scutellère).

Par un développement inverse à celui de l'estomac, l'intestin, très-court chez les Chenilles, se transforme chez les Lépidoptères adultes en un tube allongé ; il est très-long chez certains Coléoptères phytophages en larves ou adultes. L'intestin grêle est de longueur médiocre chez les Névroptères, la plupart des Hyménoptères et les Diptères ; court chez les Hémiptères, sauf chez les Cigales où il s'allonge beaucoup.

Le réservoir stercoral, qu'on peut appeler indifféremment *gros intestin*, *côlon*, *cæcum*, est le dernier renflement du tube digestif. Il est presque toujours plus large que la portion précédente de l'intestin, peu allongé et occupant toujours l'extrémité terminale de l'abdomen. Ses parois offrent d'épaisses bandes musculaires entre lesquelles se moulent les excréments, et qui les retiennent, et, entre ces bandes, se voient souvent des boutons charnus, arrondis ou ovalaires, avec un cercle ou papille cornée : ainsi chez les Hyménoptères, chez certains Névroptères et Diptères. Le réservoir stercoral est toujours placé dans l'axe du tube digestif chez les Orthoptères, les Névroptères, les Hyménoptères et chez les Chenilles des Lépidoptères. Chez les Lépidoptères adultes, au contraire, il se développe excentriquement en poche ovoïde avec un col plus ou moins étroit, et de même chez quelques Coléoptères, Hémiptères et Diptères. Le rectum n'offre rien de particulier et se termine par un anus à sphincter.

Chez les Insectes, comme chez les Vertébrés et tous les animaux d'une organisation élevée, la digestion exige pour s'accomplir que, de place en place, les liquides particuliers, exerçant sans aucun doute, ainsi que chez les Vertébrés, des actions spéciales sur les diverses espèces chimiques d'aliments, soient versés dans le tube digestif. Des glandes de structure complexe, diversifiées, simples ou conglomérées et munies de canaux excréteurs, retirent du sang des substances dont le mode d'action est encore très-mal connu. Nous retrouvons ici toutes les difficultés de la théorie chimique de la digestion de l'Homme et des

Vertébrés, singulièrement augmentées par la peine extrême qu'on éprouve, vu la petitesse des Insectes, à isoler les liquides actifs et à les recueillir en quantité assez grande pour étudier leur nature chimique, et surtout par l'impossibilité presque absolue de les faire agir hors de l'animal pour opérer des digestions artificielles. Pour énumérer les diverses glandes annexées à l'appareil digestif, reprenons l'exemple de la grande Sauterelle verte. A l'entrée de l'œsophage, la salive s'écoule d'une paire de grosses *glandes salivaires* rameuses présentant un second organe oblong, cæcal, à conduit déférent, et qui est, ou un réservoir salivaire, mettant en réserve le liquide sécrété constamment par la glande rameuse, ou, plus probablement, une seconde glande salivaire. La pluralité des glandes salivaires et leur diversité de structure se rencontre chez beaucoup d'Insectes et l'on est amené à présenter, par une juste analogie, qu'il peut y avoir plusieurs salives, à rôles distincts, ainsi que M. Claude Bernard l'a établi dans une de ses belles découvertes, pour les salives des glandes parotide, sous-maxillaire et sublinguale chez l'Homme et les Mammifères.

Dans l'intérieur de l'estomac, entre les fibres musculaires des parois sont logées une foule de glandes microscopiques, ayant à l'intérieur des utricules à granulations qui paraissent fort analogues aux utricules qui sécrètent la pepsine chez les animaux Vertébrés. Ce sont les organes chargés de produire le suc gastrique et qu'on peut appeler *glandes* ou *follicules gastriques*. A la région postérieure de l'estomac se voit une sorte de couronne ou houppe constituée par de longs vaisseaux grêles, à extrémité libre fermée, ouverte à l'autre qui débouche dans le tube digestif. Ce sont les *vaisseaux de Malpighi*, découverts par l'anatomiste de ce nom et dont nous aurons à discuter l'usage. Chez les Locustiens, le tube digestif ne présente plus d'autre glande annexe, mais, pour clore cette nomenclature, nous dirons que, chez certains Insectes, des *glandes anales* versent leur produit près de l'orifice de sortie du réservoir stercoral, tantôt en matières liquides, tantôt en matières gazeuses.

Les glandes salivaires sont encore très-médiocrement étudiées chez les Insectes et constituent un sujet fort intéressant de recherches nouvelles. Le plus habituellement leur sécrétion sert à imprégner et à ramollir les matières alimentaires soumises à l'action des pièces buccales. On voit la salive suinter de la bouche des Insectes quand on les irrite ou qu'on les blesse ; on connaît notamment l'abondance de la salive brunâtre que rejettent les Coléoptères carnassiers et qui est mêlée des liquides régurgités. Les plus grandes variations de forme se présentent, chez la plupart des Coléoptères pentamères (1); chez les Libellules, les Éphémères, la salive est fournie par de simples follicules placés sur les parois mêmes du tube digestif à son entrée. Puis, dans le plus grand

(1) A cinq articles aux tarses, — division artificielle qui sera expliquée au chapitre spécial aux Coléoptères.

état de simplicité, les glandes salivaires se composent de deux longs tubes cæcaux, grêles, s'ouvrant au fond de la cavité buccale : ainsi chez les Lépidoptères adultes, quelques Coléoptères et Névroptères, beaucoup de Diptères. Par une complication plus considérable les tubes salivaires se ramifient dans leur partie profonde et peuvent se renfler en ampoules, de manière à donner des glandes plus ou moins arborescentes : ainsi chez les Locustiens, les Grilloniens, les Blattiens, les Mantiens (Orthoptères). On voit apparaître souvent dans ces glandes rameuses de longues ampoules fermées qui sont, ou des réservoirs de salives, ou des glandes spéciales de structure différente. Chez beaucoup d'Hyménoptères, outre des glandes rameuses thoraciques, on rencontre d'autres glandes salivaires à l'intérieur de la tête, bien plus difficiles à voir. On comprend très-bien chez les Hyménoptères nidifiants la nécessité de nombreuses glandes salivaires pour mêler des liquides, sans doute variés, soit à la cire, soit au carton des nids, soit à la terre gâchée ou aux débris divers agglutinés. Les appareils salivaires sont aussi complexes et de plusieurs formes, qui correspondent très-probablement à des salives distinctes, chez les Hémiptères qui enfoncent leur trompe droite et rigide dans les parties profondes des végétaux. Parfois la salive de ces Insectes est irritante, fait naître des ampoules à la peau, comme celle des Punaises de lit et des Réduves. Certains Hémiptères, par leur salive âcre, déterminent une exsudation végétale constituant des galles où ils se logent, ou font sortir une séve écumeuse qui entoure et protége la larve. Enfin la salive est encore plus détournée de ses usages habituels chez les Chenilles. La paire principale des glandes salivaires forme les glandes à soie. Leur liquide se solidifie à l'air dans l'intérieur même de la bouche et constitue les fils des cocons. Les glandes à soie sont énormes et occupent toute la longueur latérale du corps dans les espèces à cocons épais. Une seconde paire de glandes beaucoup plus petites, se déversant aussi au bas de la bouche à l'entrée de la filière, sert sans doute à coller les deux fils de soie en un fil unique et peut-être aussi à des usages alimentaires. Les glandes salivaires d'autres Chenilles donnent une glu qui agglutine des grains de terre ou des débris de bois pour former une coque ; de même chez certaines larves de Coléoptères (Cétoines, Lucanes, Cérambyx, etc.). On doit peu s'étonner de voir ainsi les glandes salivaires remplissant d'autres rôles que ceux propres à l'alimentation, puisque chez les Aranéides (Mygale, Lycose, Épeire, etc.), ces glandes deviennent des organes sécrétant le venin et que leurs connexions constantes, au moins chez les Insectes, sont en partie changées, puisqu'elles s'ouvrent, non plus dans la bouche, mais dans les chélicères ou appendices préhenseurs de la proie vivante de ces Arachnides.

Les follicules des parois de l'estomac fournissent du suc gastrique toujours acide quand la digestion s'accomplit. Si, au contraire, comme cela est arrivé à plusieurs observateurs, on examine ce suc chez des

Insectes à jeun, fatigués par la captivité, ce suc s'altère et devient neutre ou même alcalin. Le plus généralement ces follicules qui s'ouvrent à l'intérieur de l'estomac se logent en entier dans l'épaisseur de ses parois qui paraissent lisses au dehors; cela arrive chez presque tous les Névroptères, chez les Orthoptères, les Hyménoptères, les Lépidoptères, les Diptères et chez beaucoup de Coléoptères, principalement phytophages. Chez les Coléoptères carnassiers, au contraire, et aussi chez quelques familles de cet ordre qui vivent de végétaux, la surface externe de l'estomac paraît hérissée de villosités s'ouvrant à l'intérieur, et qui ne sont qu'une hypertrophie des glandules gastriques des autres Insectes, avec tous les passages au cas de l'estomac lisse.

Il règne encore une certaine incertitude sur la fonction des organes glandulaires qui s'ouvrent dans la portion du tube digestif que nous avons nommée la région pylorique. Les tubes minces, longs et flexueux, dont il est question, ont été découverts par l'anatomiste Malpighi, revus par Swammerdam, par Lyonnet, mais sans que ces observateurs aient émis aucune opinion sur leur rôle.

Cuvier, ne rencontrant pas chez les Insectes le foie caractérisé des Crustacés et des Arachnides supérieurs, en attribua les fonctions, sans expériences à l'appui, aux tubes de Malpighi, et son assertion, acceptée presque sans discussion par les naturalistes contemporains, fit donner à ces organes le nom de vaisseaux *hépatiques* ou *biliaires*. Cependant des indices de sécrétion urinaire étaient constatés chez les Insectes, ainsi par la présence de l'acide urique dans les corps pilés des Cantharides, puis dans les excréments des Vers à soie. Straus-Durckheim ayant remis à M. Chevreul une certaine quantité d'une partie de ces tubes rassemblée chez de nombreux Hannetons, M. Chevreul constata dans les liquides de ces tubes la présence de l'acide urique, sans doute à l'état d'urate alcalin ; il obtint en effet par l'acide azotique, puis par l'ammoniaque la coloration rouge de la murexide ou purpurate d'ammoniaque, c'est-à-dire la réaction caractéristique de l'acide urique. Plus tard, la démonstration fut complétée (Audouin, M. Sirodot) par la découverte dans ces tubes des calculs qui sont chez les Vertébrés des cas pathologiques de la sécrétion urinaire : ainsi des concrétions d'acide urique, d'urates de soude, de chaux, d'oxalate de chaux. Il faut donc nécessairement attribuer aux vaisseaux de Malpighi une fonction urinaire. Ils concourent à la purification du sang. Qu'une chenille soit nourrie de feuilles auxquelles on a mêlé une matière colorante, comme de l'indigo, le sang, d'ordinaire incolore, se charge de la matière colorante ; puis, si l'on cesse ce régime, il se décolore peu à peu, mais la matière s'amasse dans les tubes de Malpighi. Cette expérience assimile ces organes en même temps aux reins et au foie, la double fonction étant confiée au même appareil, ou peut-être appartenant à deux régions distinctes des tubes; les Insectes offrant en tout cas, sous ce rapport, une infériorité relative. La présence de la bile dans ces canaux

n'a jamais été constatée chimiquement, peut-être faute de réactifs convenables et dans l'ignorance de la véritable constitution de la bile des Annelés. La plupart des auteurs, cependant, par un éclectisme entre les deux opinions extrêmes, regardent ces organes comme des vaisseaux *urino-biliaires*, sécrétant à la fois l'urine et la bile (M. Milne-Edwards) ; d'autres auteurs, ainsi M. Sirodot, leur refusant tout rôle de sécrétion hépatique, en font des vaisseaux *urinaires* seulement, enfin, Léon Dufour persistait encore au contraire à n'y voir que des vaisseaux producteurs de la bile. Nous les nommerons toujours *tubes* ou *vaisseaux malpighiens*, afin d'éviter toute décision dans une question encore douteuse.

L'anatomie de ces organes laisse également subsister certaines indécisions, comme leurrôle physiologique. Il est très-probable, bien que la démonstration complète n'en ait pas été faite dans tous les cas, que ces longs tubes, très-grêles, contournés sur eux-mêmes, sont toujours des vaisseaux aveugles, ne communiquant avec le tube digestif que par une seule extrémité à la région dite pylorique, soit au fond de l'estomac, soit à la partie voisine de l'intestin grêle. Les canaux seraient donc analogues aux tubes élémentaires des glandes tubuleuses: ainsi des reins, qui leur sont semblables, au moins en partie, par la fonction. Les tubes, au lieu d'être pelotonnés sur eux-mêmes en tissu compact, resteraient distincts et constitueraient ainsi une forme moins parfaite de ce genre de glandes. La structure intime et interne de ces tubes confirme tout à fait cette opinion. On y trouve une couche épithéliale, dont les utricules constitutives se détachent et se détruisent très-facilement, en laissant échapper leurs nucléus, ainsi que les divers produits élaborés dans leur intérieur.

Il n'y a aucun doute sur la forme cœcale des tubes malpighiens chez les Orthoptères, les Névroptères, les Lépidoptères, les Hyménoptères, la plupart des Hémiptères et des Diptères; car les extrémités fermées sont libres. C'est surtout chez les Coléoptères que des difficultés se présentent à cet égard. Tantôt, ainsi chez le Hanneton, chez beaucoup de Coléoptères hétéromères, tétramères, trimères (1), outre l'extrémité pylorique, les tubes viennent se coller par l'autre extrémité sur le gros intestin. On a plusieurs fois constaté que cette partie est cæcale, et on peut le supposer dans tous les cas. D'autres fois, on voit des tubes en anses dont les deux extrémités s'ouvrent à la fois dans la région pylorique, et on peut admettre, bien qu'on n'ait pu encore le démontrer exactement, que chaque anse est formée de deux tubes aveugles réunis chacun par l'extrémité fermée : ainsi chez les Carabiques. Tout rentre de la sorte dans le cas général.

Le nombre des vaisseaux malpighiens est très-variable ; quand il est petit, ils sont toujours pairs et symétriques. Ils paraissent manquer

(1) Voir aux COLÉOPTÈRES ces distinctions artificielles mais commodes.

chez les Coccus et les Pucerons (Hémiptères dégradés) ; sont toujours en très-petit nombre chez les Coléoptères, les Lépidoptères, les Hémiptères, les Diptères ; en nombre très-variable chez les Névroptères, ordre d'Insectes qui, au reste, nous présentera pour ses divers groupes le plus de dissemblance sous tous les rapports ; assez nombreux chez les Hyménoptères adultes, très-nombreux chez les Orthoptères, à digestion si active. Leur nombre varie de deux paires au minimum, si l'on adopte l'hypothèse pour les tubes en anses, à plus de cent tubes. On peut recommander, comme exemple anatomique où ces tubes sont des plus nets, les gros Dytiques de nos eaux douces (Coléoptères carnassiers) ; on y voit ces tubes bruns se détachant parfaitement sur la paroi blanche de l'intestin.

En général, les tubes malpighiens des diverses paires sont tous pareils entre eux, cylindriques, à surface lisse, un peu atténués à l'extrémité fermée. Quelquefois, surtout chez les Diptères, ils présentent des renflements ou ampoules, soit à l'extrémité fermée, soit près de leur ouverture. Enfin leur surface peut dans certains cas devenir verruqueuse ou frangée de sortes de petits cæcums. Il arrive aussi dans quelques cas que tous ces tubes, ou certains d'eux par faisceaux, se réunissent en un canal commun débouchant dans la région pylorique.

Les dernières glandes dont nous ayons à parler, et qui manquent chez les Orthoptères, ne sont annexées qu'anatomiquement à l'appareil digestif, car leur sécrétion est destinée à d'autres usages qu'aux actes d'alimentation. Certains auteurs les nomment, fort à tort, *reins* ou *glandes* urinaires. Le plus souvent elles sécrètent des liquides servant à la défense de l'Insecte, ainsi la liqueur fétide chargée d'acide butyrique (Pelouze) que lancent par l'anus les Carabes, la liqueur âcre, explosive, volatile qu'émettent les Brachines, et qui leur fait donner les épithètes spécifiques d'*explodens*, *bombarda*, *sclopeta*, etc. Quelquefois elles donnent la matière d'une soie dont l'Insecte tisse un berceau pour sa progéniture, par exemple chez les Hydrophiles (Coléopt.).

Nous avons à ajouter une dernière considération pour terminer cette étude générale de l'appareil digestif, qui nous obligera, vu sa complication, à de nouveaux détails, à propos des différents ordres d'Insectes. On sait que chez les Vertébrés, et particulièrement chez les Mammifères, il existe une dépendance constante entre la longueur du tube digestif et le régime de l'animal. Quand l'animal est carnassier, il faut que ce tube soit court et l'estomac peu renflé, parce que les matières fortement azotées dont se compose la nourriture sont à la fois très-chargées de principes nutritifs et facilement putrescibles ; de sorte qu'un trop long séjour dans l'intestin serait et inutile et nuisible. Au contraire, chez les phytophages, un intestin à nombreuses circonvolutions, un estomac dilaté, à renflements successifs, sont nécessités par des aliments très-peu azotés, exigeant de fréquents contacts avec les veines et les vaisseaux chylifères pour une absorption suffisante, et n'éprouvant

d'autre part la putréfaction que lentement et avec difficulté. Toutes les variations de régime, en passant des carnassiers de proie vivante aux omnivores, puis aux frugivores et herbivores, se traduisent de la manière la plus fidèle par les longueurs successivement croissantes du tube digestif; chez les Mammifères, cette longueur passe de plus de trois fois à vingt-huit fois (Mouton) la longueur du corps; chez les Reptiles et les Poissons carnassiers, l'intestin ne vaut plus qu'environ les quatre cinquièmes de la longueur du corps. Les influences de la domesticité se manifestent héréditairement dans la longueur de l'intestin, en raison des modifications de régime ; ainsi le tube digestif s'allonge chez le chat domestique comparativement au chat sauvage, se raccourcit chez le porc et le rat, si l'on met en regard le sanglier et le mulot.

On croirait au premier abord pouvoir conclure de tant d'exemples à la généralité de la loi; mais l'étude des Insectes vient au contraire manifester des exceptions nombreuses, et nous donner une preuve de plus de cette réserve continuelle avec laquelle l'esprit humain doit toujours procéder dans les sciences d'observation ; la nature suit des procédés plus complexes que nous n'aimons à le supposer, et nos fréquentes erreurs en ce genre prouvent que, dans nos conceptions théoriques, nous ne faisons pas intervenir toutes les causes réelles des phénomènes dont nous ignorons, d'habitude au moins, une partie.

C'est surtout sur l'estomac qui est la portion la plus constante de l'appareil digestif, que les modifications de régime se font sentir. Le tube digestif en totalité est habituellement de médiocre longueur chez les Insectes suceurs ; chez les broyeurs se montrent plus de variations, et leur explication est souvent inconnue. Chez les Orthoptères, herbivores par excellence, le canal digestif est cependant court et atteint à peine deux fois la longueur du corps. Les Coléoptères offrent de fréquentes différences sous ce rapport. Les Carabiques, qui vivent de proie vivante, ont un tube digestif et un estomac très-courts ; mais il en est de même chez les Cérambyx (Longicornes), vivant de bois, régime tout opposé ; l'estomac redevient très-long chez les *Lamia* de la même famille, et se nourrissant pareillement. Chez les Copris ou Bousiers, vivant de fiente des Mammifères herbivores, qui contient très-peu de principes nutritifs, l'estomac intestiniforme est le plus long ; il a huit ou dix fois la longueur du corps et se replie plusieurs fois sur lui-même, de manière à former un paquet considérable. Les Blaps, les Silphes, qui se nourrissent de charognes et de détritus, ont de longs estomacs, faisant dans l'abdomen des circonvolutions remarquables ; chez les Silphes, le tube digestif a quatre fois la longueur du corps ; chez les grands Staphylins, nourris de la même manière, il n'a plus que deux fois cette longueur, et il est encore plus court chez les Cantharides et les Méloés phytophages. Chez les Lamellicornes il reprend, au contraire, des dimensions en rapport avec les aliments végétaux : ainsi, chez les Han-

netons, l'estomac décrit plusieurs circonvolutions dans l'abdomen, et le tube digestif atteint environ sept fois la longueur du corps. Le grand Hydrophile brun adulte (*Hydrophilus piceus*), qui vit principalement d'herbes, a un estomac très-long et enroulé sur lui-même dans la cavité abdominale, tandis que chez sa larve très-carnassière (*Ver assassin* de Réaumur), cet estomac est de grandeur ordinaire et ne décrit que peu de courbures. Il y a là le changement inverse à celui que présentent les Batraciens anoures, dont les larves (*têtards*) phytophages ont un très-long intestin contourné en spirale qui se résorbe peu à peu, à mesure des métamorphoses, et arrive à être très-court chez l'adulte carnassier.

Nous voyons donc, sans multiplier ces exemples, que ce n'est qu'avec grande circonspection qu'on peut essayer d'appliquer aux Insectes les lois qui régissent les animaux supérieurs.

Circulation.

Les physiologistes donnent le nom de *circulation* à la fonction par laquelle les liquides qui doivent nourrir et réparer les tissus parviennent dans les différents organes et en sortent, sont conduits dans les appareils où ils doivent subir l'action de l'air atmosphérique (poumons, branchies, etc.), et dans certains filtres spéciaux, destinés à retirer des substances excrémentitielles ou utiles (glandes). Le principal liquide nourricier ainsi porté dans toutes les parties du corps est le *sang*, avec quelques autres liquides dérivés chez les animaux supérieurs (lymphe, chyle), manquant ou non encore reconnus chez les animaux inférieurs.

L'étude de la circulation a été très-longtemps retardée chez les animaux inférieurs, et même n'était pas soupçonnée, parce qu'on regardait les animaux autres que les vertébrés comme privés de sang, *animalia exsanguia*, en raison de l'état habituellement incolore de ce liquide chez eux. Swammerdam, et Cuvier plus tard, appelèrent l'attention sur l'existence d'un sang coloré chez certains de ces animaux dits privés de sang ; ainsi, chez les Annélides (Annelés inférieurs, sans membres articulés), on constate un sang rouge clair chez les Lombrics (Vers de terre), et chez la plupart des Sangsues ; jaune-orange chez les Arénicoles (Vers de sable) ; vert chez les Sabelles, etc. Il devenait dès lors naturel d'admettre l'existence du sang chez tous les animaux, même quand il n'est pas coloré, comme cela a lieu chez les Insectes, les Myriapodes, les Arachnides, les Crustacés. Le sang des Insectes est sensiblement incolore, d'un blanc jaunêtre ou grisâtre ; verdâtre chez les Vers à soie et les Chenilles nourries de feuilles à chlorophylle verte. On trouve dans ce sang des corpuscules incolores, pour la plupart fusiformes ou naviculaires, mêlés de quelques globules circulaires. Après leur sortie du corps de l'animal, et surtout par l'action de l'eau, ils se désorganisent très-rapidement. Comparativement à la taille de ces animaux, les corpuscules sont très-gros chez les Insectes.

De même que les corpuscules du sang des Vertébrés, ceux des Insectes se modifient avec les progrès du développement de l'organisme et éprouvent des métamorphoses à mesure que l'animal passe de l'état de larve à l'état parfait. Chez les larves, ce sont d'abord de simples utricules sans noyau ni granulations intérieures ; parfois ils se chargent bientôt de granules très-fins. Chez les adultes, ils sont pourvus d'un noyau très-distinct ainsi que de granulations périphériques. Les globules paraissent se renouveler et se détruire successivement. Ils sont nombreux dans le sang des Insectes agiles et actifs, surtout adultes. Ils sont analogues aux globules blancs du sang des Vertébrés et diffèrent tout à fait par l'aspect et les réactions chimiques des globules rouges en forme de disque renflé au centre. Une autre distinction très-importante, c'est que ce sont ces derniers globules qui donnent au sang des Vertébrés sa couleur rouge, tandis que la teinte propre du sang des Invertébrés est due à une matière colorante en dissolution dans le liquide même. Elle peut varier avec la nourriture de l'Insecte ; ainsi M. E. Blanchard a reconnu que sous l'influence de la garance ou de l'indigo, le sang des chenilles et des larves de Hanneton prend une nuance bleue ou rose. Ce sang doit contenir dans son sérum des substances analogues à l'albumine et à la fibrine des Vertébrés, peut-être des isomères. En effet, il se coagule rapidement à l'air, et de même le sang des Homards et des Écrevisses.

Cette coagulation à l'air indique l'existence d'une fibrine. Le sang contient une albumine, car il se coagule par la chaleur. Enfin il offre des sels dissous, puisque si on l'évapore sur une plaque de verre, il reste des arborisations salines. Nous manquons encore d'analyses exactes de ce sang.

Le sang doit renouveler continuellement ses matériaux au moyen des principes contenus dans les aliments. Chez les Vertébrés, des vaisseaux absorbants particuliers, les veines intestinales et les chylifères, établissent la liaison entre les fonctions de digestion et de circulation. Il n'existe rien de pareil chez les Insectes ; l'intestin, sans cesse baigné extérieurement par le sang, lui donne par endosmose les nouvelles substances.

Un système de circulation exige un organe d'impulsion. La nature réalise d'habitude ce phénomène au moyen d'un ou plusieurs muscles creux ou *cœurs* agissant comme une pompe foulante, mais par un mécanisme différent. Une pompe est un réservoir à paroi inflexible dans lequel se meut un piston qui en fait varier la capacité interne ; dans un cœur, cette variation de volume se produit par la contractilité même des parois. Or, si l'on examine une larve d'Insecte à téguments semi-transparents, par exemple, un ver à soie, on voit régner suivant la ligne médiane du corps, à la région dorsale, un tube présentant des étranglements successifs entre lesquels sont des sortes de chambres offrant des mouvements de systole et de diastole. On reconnaît immédiatement

un cœur à cavités successives en série, ou une suite de cœurs, si l'on veut continuer plus complétement la fiction des zoonites soudés. Ces cavités contractiles existent à la partie postérieure ou abdominale du vaisseau dorsal. Elles sont fixées au dos par des brides fibro-musculaires, dites *ailes du cœur*, en même nombre que les chambres contractiles. Ces appendices suspenseurs naissent par une sorte de tendon du bord antérieur de l'arceau dorsal de l'anneau correspondant de l'abdomen. La bride va en s'élargissant vers le cœur et constitue deux lames : l'une supérieure, insérée sur les côtés du cœur; l'autre inférieure, se portant à sa face ventrale, et se réunissant à sa congénère, de manière à former une sorte de plancher qui sépare le cœur de la cavité viscérale. Ces brides manquent dans thorax ; là le vaisseau dorsal n'est plus contractile, c'est une aorte tubulaire qui n'adhère plus au dos, mais s'applique sur l'œsophage. Elle passe dans la tête sous le cerveau ou ganglion cérébroïde, puis, tantôt tout tube cesse, tantôt l'aorte donne deux courtes branches, chacune se bifurquant encore, dans tous les cas, laissant le sang s'épancher dans la tête. On reconnaît le passage du sang dans le vaisseau dorsal et sa sortie à la partie antérieure en injectant, au moyen d'un liquide très-fluide, de l'essence de térébenthine colorée, soit le vaisseau dorsal lui-même chez de gros Insectes, soit les lacunes du corps par une ouverture à l'abdomen, le liquide pénétrant de là dans le cœur. Le tissu du vaisseau dorsal est musculaire. A l'intérieur et à l'extérieur sont deux très-minces tuniques. Entre elles se trouvent des fibres musculaires, les unes longitudinales, formant un cordon médian et deux latéraux. Ces cordons longitudinaux qui renforcent le tube se voient à la loupe dans les gros Insectes. Au-dessous sont des faisceaux serrés de fibres transverses, servant aux systoles. Chez les adultes, le vaisseau dorsal de l'abdomen ou cœur est légèrement fusiforme, un peu renflé à sa partie moyenne; chez les larves, sa plus grande largeur est à l'arrière du corps. Le nombre des chambres cardiaques contractiles et des ailes membraneuses correspondantes est variable; en principe il doit être de un par segment, mais il peut y avoir des coalescences par soudure, aussi on compte huit, sept, cinq, quatre, une seule cavité même, selon les cas.

En poursuivant l'anatomie de ce vaisseau dorsal, nous aurons de nouvelles preuves de son véritable rôle. Un cœur doit présenter une série de valvules jouant dans un seul sens de manière à permettre l'entrée du sang extérieur et son passage dans des cavités successives, sans retour possible en sens inverse. C'est ce qu'on trouve dans le vaisseau dorsal. Entre chaque chambre un repli de la membrane du tube forme une valvule s'aplatissant contre la paroi dans le sens d'arrière en avant, de sorte que, par les systoles, le sang est poussé de la partie postérieure du corps vers la tête sans pouvoir rétrograder. Le sang extérieur entre sur les côtés de chaque ventriculite par deux orifices en forme de boutonnières, et dont les lèvres pénètrent en

dedans en forme de bec de flûte. Ces orifices manquent sur les côtés de l'aorte thoracique. Lors des diastoles des ventriculites, ces lèvres s'écartent et le sang extérieur peut entrer; pendant les systoles, au contraire, ces deux lèvres internes, s'appliquant l'une contre l'autre, ferment l'orifice latéral, de sorte que le sang ne peut sortir. Cette structure du cœur a été découverte par Straus-Durckheim et publiée en 1828.

Il ne suffit pas pour que l'existence de la circulation soit démontrée qu'on ait constaté un organe d'impulsion, il faut qu'on puisse voir le sang en mouvement dans les différentes régions du corps. Ce sont les globules du sang qui permettent de vérifier cette circulation, de même qu'ils ont démontré le passage du sang des Vertébrés dans les capillaires en examinant la membrane interdigitale transparente des pattes de la Grenouille. Il y a des Insectes aquatiques dont les larves sont à téguments translucides, ainsi chez les Agrions, les Éphémères. Or, en les plaçant sous le microscope, on peut constater, en suivant des globules, que le sang, sorti antérieurement de l'aorte thoracique qui continue le cœur abdominal, se répand entre les organes, descend le long de la région ventrale et des régions latérales. Les courants principaux sont en communication avec une foule de canaux lacuneux secondaires ménagés entre les muscles et les viscères, de sorte que le sang, après avoir serpenté entre les diverses parties solides de l'organisme, rentre dans quelque courant principal d'où il pourra regagner le vaisseau dorsal. On voit ainsi le sang circuler d'une manière rapide jusqu'à l'extrémité du corps de ces larves, dans les filets caudaux.

Cette importante découverte de la circulation du sang chez les Insectes est due à M. Carus (1827-1831), et a été depuis vérifiée par divers observateurs, et surtout par M. Verloren (1847), qui a observé le phénomène sur quatre-vingt-dix espèces d'Insectes de tous les ordres. M. Verloren a surtout combattu les opinions de L. Dufour, très-embarrassé par le vaisseau dorsal, y voyant tantôt un cordon, tantôt un organe de sécrétion graisseuse, ne pouvant y nier un mouvement contractile, mais le regardant comme sans aucune importance. On aperçoit aussi les courants sanguins dans les grosses nervures des ailes des Insectes, lorsque celles-ci sont transparentes et encore molles au moment de la sortie de la nymphe, ainsi chez les Hémérobes. Enfin des courants sanguins circulent dans les pattes, aidés parfois par un mouvement contractile des faisceaux musculaires situés près de l'articulation de la jambe avec la cuisse (M. Behn).

Il reste à constater comment le sang qui a parcouru toutes les régions du corps peut revenir au vaisseau dorsal afin de recevoir de nouvelles impulsions. Newport le premier découvrit autour du cœur ou vaisseau dorsal un péricarde, à tissu lâche, qui l'enveloppe complétement; c'est une véritable oreillette extérieure, et sans doute, les fibres musculaires des ailes, en comprimant cette chambre péricardique, aident le sang à entrer dans les ventriculites par les orifices latéraux, lors des dia-

stoles. Selon M. E. Blanchard, il y aurait un système de canaux très-imparfaits, assurant le retour du sang à la chambre péricardique. Un grand canal veineux, à épithélium granuleux, existe de chaque côté du corps, sans paroi bien définie. Vis-à-vis chaque chambre du cœur, il en part un canal lâche, constitué par du tissu cellulaire condensé, adhérent à la face interne de l'arceau dorsal des segments abdominaux, non disséquable. Ces canaux latéraux de retour sont les analogues des canaux branchio-cardiaques des Crustacés et pneumo-cardiaques des Arachnides supérieures. Quelques observations ont été faites par Yersin sur des Insectes Orthoptères pour vérifier les opinions de M. E. Blanchard sur la circulation des Insectes. Il s'est servi de Blattes adultes ou en larves et de jeunes larves de Grillons, en profitant de ce fait que dans les premières heures qui suivent chez ces animaux une mue ou une métamorphose, les téguments sont très-pâles et assez transparents. Par un temps chaud et immédiatement après la mue, Yersin a compté dans deux individus cinquante pulsations du vaisseau dorsal en une minute ; sur un autre individu, pendant une matinée froide, le même nombre de contractions a exigé un temps double. Chacun de ces mouvements est très-net et provoque une propulsion évidente du sang. On voit dans la contraction du vaisseau ce fluide se porter rapidement de l'abdomen vers la tête, et les globules, isolés ou groupés, parcourir un trajet plus long que le champ d'un miscroscope grossissant de 80 à 120 diamètres. Dans la dilatation, au contraire, toute la masse fluide revient par un mouvement court, mais lent dans la direction opposée. Il a vu, sur une Blatte femelle adulte, un double courant sanguin de chaque côté du vaisseau dorsal, en sens inverse de celui de cet organe, sans limites extérieures bien déterminables. Sur plusieurs points, à des distances égales à la longueur d'un segment abdominal, on voit seulement pendant la dilatation du vaisseau dorsal, le sang passer des espaces latéraux où s'observe le courant inverse dans le vaisseau lui-même. L'existence de replis ou valvules dans l'intérieur du vaisseau dorsal gênant le courant inverse fut démontrée à Yersin par les déplacements et haltes successives d'un amas de globules arrêté dans sa marche pendant plusieurs contractions, ne pouvant ni avancer ni reculer, quoique son diamètre apparent fût inférieur à celui du vaisseau ; il finit cependant par se dégager et paraître entraîné dans le courant dirigé vers la tête. Cette masse solide s'arrêta de nouveau plus loin, puis se dégagea encore et franchit un espace correspondant à la longueur du segment. Yersin reconnut, en dehors du vaisseau dorsal, sur divers points du thorax, des courants sanguins de direction fixe et déterminée, un mouvement très-distinct des globules à la base des antennes, alternativement de la base vers le sommet, puis du sommet vers la base, avec des intermittences correspondant assez exactement aux battements du vaisseau dorsal. Dans les pattes la circulation n'est distincte qu'à la base, et seulement pendant les mouvements de l'Insecte. Il n'y

a aucune trace de vaisseau limitant l'épanchement sanguin. Le sang pénètre dans les membres en longeant d'abord la partie inférieure de la cuisse où il forme un courant assez large qui s'avance en s'étendant de façon à baigner tous les organes voisins et à rejoindre un second courant, qui du bord supérieur de la cuisse, se dirige vers la base de cet organe et pénètre dans la hanche.

Les différences entre les Insectes et les autres Invertébrés sont donc bien moindres qu'on ne le croyait autrefois. Les canaux veineux, très-imparfaits, admis par M. E. Blanchard, n'ont pas de valvules; le sang remonte du ventre au dos par l'action des piliers musculaires allant des parois du ventre à celles du dos; il y a, par leurs contractions, rapprochement et écartement de ces deux parois et par suite pression faisant remonter le sang au péricarde du vaisseau dorsal, comme par un piston de pompe. Il faut remarquer au reste que nous sommes ici en présence d'un des mécanismes les plus imparfaits employés par la nature pour assurer le retour du sang au cœur, et c'est ce qui nous explique la limite si exiguë assignée à la taille des Insectes. L'absence complète, sauf le rudiment d'aorte, de vaisseaux cylindriques, ne permet que l'ascension par capillarité entre des lames parallèles et inclinées, ascension moins considérable. Les physiciens savent en effet qu'entre deux lames parallèles, le liquide mouillant ne s'élève qu'à moitié de la hauteur qu'il acquiert dans un tube cylindrique dont le diamètre égalerait la distance des lames. Un Insecte qui aurait les dimensions d'un Crabe de grosse espèce ou d'un Homard ne pourrait pas vivre; le sang ne reviendrait pas au cœur. La taille beaucoup plus grande des Crustacés se lie à un système de canaux clos assez complet pour les artères et présentant un commencement de veines.

Ce qui nous permet aujourd'hui de comprendre sans difficulté la circulation des Insectes, c'est la découverte de la circulation des Crustacés (Audouin, M. Milne Edwards) dont le mode s'applique à la grande majorité des Invertébrés, sinon à tous. On a reconnu, en effet, qu'il n'est pas nécessaire pour la circulation du fluide nourricier qu'il soit toujours contenu dans des tubes clos; le sang peut s'épancher au dehors et en vertu d'une impulsion première continuer sa route en divers sens entre les interstices des organes protégés par un tissu cellulaire. C'est ce mode de circulation mixte qu'on appelle circulation *semi-vasculaire*, *semi-lacunaire*. Les Insectes en présentent la limite extrême, puisque les vaisseaux clos sont réduits à une courte aorte thoracique prolongement des chambres du cœur.

Les premiers observateurs du vaisseau dorsal, Malpighi, Swammerdam, Hunter, n'hésitèrent pas, vu ses contractions, à y reconnaître un cœur. C'est à Cuvier qu'appartient la négation nette et complète de la circulation des Insectes par suite d'idées inexactes dont le temps a fait justice.

Pour lui, la circulation n'existait que dans des vaisseaux clos qu'il

n'apercevait pas chez les Insectes; comme il les trouvait, au contraire, dans les Annélides, et qu'il croyait la fonction subordonnée à l'appareil spécial, il n'avait pas hésité à placer ces Annelés dégradés en tête de ses Articulés (Arthropodaires), bien qu'ils manquassent d'appendices articulés, violant ainsi et sa définition et toutes les analogies naturelles. Il était, en outre, entraîné dans cette voie par l'idée fausse des caractères dominateurs, certains modes physiologiques ne pouvant exister, selon lui, qu'avec l'exclusion forcée de certains autres. Il voyait l'air, comme nous le dirons, se répandre dans tout le corps des Insectes et produire sur place l'hématose du sang dans tous les tissus; dès lors il crut le sang immobile, le vaisseau dorsal devint un vestige inutile sur lequel il ne s'explique pas. Sur l'autorité de Cuvier, et cette opinion n'est peut-être pas encore complétement abandonnée par tous, on admit en principe que, chez les animaux où il y a circulation générale d'air dans le corps, celle-ci remplace et exclut la circulation générale du sang ou d'un liquide analogue, par incompatibilité de ces deux systèmes circulatoires. On crut à cette explication, sans remarquer qu'il était étrange de voir chez les Insectes l'appareil respiratoire n'être plus, comme d'ordinaire, un annexe de celui de la circulation, mais au contraire le dominer et l'annuler.

En présence d'un adversaire d'une réputation aussi éclatante que celle de Cuvier, il nous paraît convenable de joindre aux preuves directes de la circulation chez les Insectes, précédemment exposées, d'autres arguments, indirects il est vrai, mais de grande valeur. L'organogénie nous apprend, en effet, que la circulation des fluides commence toujours par des courants diffus. C'est plus tard que le tissu ambiant, sous l'influence de ces courants, peut s'organiser en vaisseaux; ainsi se forment les vaisseaux de l'embryon dans l'œuf des Oiseaux, ainsi s'établissent des vaisseaux anormaux dans les cas pathologiques, des canaux à parois propres pour des fistules anciennes, qui ont commencé par un flux vague de liquide irritant, des vaisseaux sanguins dans certaines tumeurs, toujours avec un système artériel plus complet et plus tôt formé que le système veineux, etc. Il peut donc arriver, chez beaucoup d'animaux, que le système de canaux propres ne se développe qu'incomplétement, et c'est chez les Insectes que l'absence de canaux clos est portée le plus loin.

Une autre raison qui nous amène à voir dans le vaisseau dorsal le véritable organe propulseur du sang, c'est l'étude du même appareil chez les Myriapodes. Là aussi nous trouvons une série dorsale de ventriculites, avec les mêmes valvules que chez les Insectes, en nombre normal égal à celui des segments du corps, se soudant deux à deux, de même que les anneaux, dans les Scutigères, à séparation bien marquée dans les Scolopendrides, s'effaçant dans les Iulides, etc. Or, chez ces animaux, on ne peut contester à cet organe le rôle circulatoire, car il s'y joint de nombreuses artères, une antérieure revenant ensuite en

sens inverse au-dessous de l'œsophage et deux latérales partant de chaque ventriculite. Les canaux clos manquent encore pour le système veineux qui doit ramener le sang à l'appareil d'impulsion ; des rudiments de vaisseaux veineux très-incomplets commencent à apparaître dans les classes des Arachnides et des Crustacés. La nature nous présente donc tous les passages entre les Insectes et les Vertébrés où la circulation s'effectue dans un réseau complétement endigué, et la fonction existe partout aussi parfaite, amenant dans tous les tissus le renouvellement du fluide nourricier, l'introduction continuelle de matières nouvelles dues aux aliments et l'expulsion des molécules viciées et inutiles.

Le cœur des Insectes dont l'existence nous paraît incontestable, reçoit du sang, probablement hématosé, d'une manière partielle, par l'oxygène de l'air ; nous reviendrons sur ce sujet dans l'étude de l'appareil respiratoire. On peut supposer que les lacunes de la région abdominale du corps des insectes reçoivent du sang dévivifié, plus ou moins mêlé à du sang ayant déjà subi l'action révivifiante de l'air ; la question encore très-obscure est de savoir où s'opère l'hématose complète, si elle existe dans quelque partie, et comment le sang revient aux cœurs par des courants de retour dont l'étude est loin d'être entièrement élucidée.

La série des ventriculites des Insectes semble être un appareil agitateur d'un liquide qui sans lui resterait stagnant ; c'est comme une turbine immergée déterminant des courants dans un liquide. Anatomiquement, le cœur est analogue à celui des Crustacés ; or, chez ceux-ci, le cœur est artériel, recevant du sang révivifié amené des branchies par les canaux branchio-cardiaques, vaisseaux clos. Ne reste-t-il pas quelque analogie fonctionnelle chez les Insectes ? Il est incontestable que c'est au voisinage de l'appareil respiratoire que s'opère l'hématose ; or, celui-ci est plus développé dans l'abdomen qu'ailleurs et le sang marche de l'abdomen au thorax. Il est assez probable que du sang plus hématosé se rend d'arrière en avant, car le thorax et la tête ont besoin d'oxygène pour la contraction musculaire, très-prédominante chez eux en raison de la localisation thoracique des appareils locomoteurs des adultes et de l'excès de chaleur parfois très-considérable que présente la région antérieure du corps. La démonstration expérimentale sera fort difficile, vu la petitesse des insectes, les incertitudes de l'analyse chimique sur une très-faible quantité de sang, la nécessité d'empêcher sur celle-ci une rapide action perturbatrice de l'air ambiant. Il faudrait ponctionner deux volumes égaux de sang, l'un thoracique, l'autre abdominal, et constater si le premier contient plus d'acide carbonique et moins d'oxygène que le second.

Respiration.

La fonction de respiration a pour objet d'introduire dans le sang, soit par dissolution dans son liquide, soit par absorption spéciale dans les

globules, de l'oxygène qui conserve ses propriétés comburantes. Ce gaz, amené dans tous les tissus par la circulation du sang, doit y brûler les éléments combustibles, et fournir ainsi une source puissante et sans cesse renouvelée de force motrice et de chaleur. On donne le nom d'*hématose* au phénomène par lequel le sang dévivifié provenant des tissus auxquels il a apporté les molécules assimilables, laisse dégager l'acide carbonique et la vapeur d'eau, résultats de la combustion générale, et reçoit à leur place l'oxygène atmosphérique. L'*appareil respiratoire* est l'organe dans lequel s'effectue l'échange de ces gaz.

L'appareil respiratoire des Insectes est disséminé dans tout le corps, tant selon l'axe que suivent les appendices. Il est formé par de minces tubes membraneux, nommés *trachées*, dont les ramifications, en nombre considérable, se répandent partout et s'enfoncent dans la substance des organes, comme les racines chevelues d'une plante pénètrent dans le sol. Ces tubes offrent deux tuniques emboîtées. La tunique interne, pareille à l'épiderme ou cuticule des téguments externes, qui rentre à l'intérieur par les orifices respiratoires, est munie de poils microscopiques et se détache plus ou moins profondément dans les mues. A la surface extérieure de cette tunique, et jouant le rôle d'une tunique moyenne d'artère, se trouve un fil contourné en hélice, de consistance semi-cornée, empêchant la déchirure des tuniques et les maintenant un peu écartées. Le fil et la tunique interne sont formés par cette substance nommée *chitine* que nous verrons constituer essentiellement l'enveloppe du corps des Insectes, et dont le caractère chimique est de ne pas être détruite par l'action d'une solution même concentrée de potasse caustique. Le fil élastique des trachées est le plus généralement incolore, tantôt cylindrique, d'environ 1/70 de millimètre de diamètre ; tantôt en ruban aplati ayant parfois jusqu'à 1/7 de millimètre de large. La tunique extérieure ou fondamentale est d'une autre nature, en tissu cellulaire mou, sorte de chorion muqueux, se détruisant par la potasse qui respecte les deux autres parties. Elle ne paraît pas se souder aux bords des orifices respiratoires, mais rester béante à son origine, selon M. E. Blanchard. Ce naturaliste admet un espace libre entre le fil élastique moyen qui adhère intimement à la lame interne, et la tunique externe, et, selon lui, comme ses injections le démontreraient, le sang se répand entre les deux tuniques, de sorte que l'appareil respiratoire des Insectes rentre dans le cas général au lieu de constituer une exception, reçoit à son intérieur le fluide nourricier plus aisément hématosé par l'air introduit et n'est, comme d'habitude, qu'une annexe de la fonction de circulation. Cette opinion est encore fortement controversée, et c'est ce qui ne nous permet pas de nous y étendre longuement et nous a empêché de traiter cette question à propos de la circulation, ne voulant admettre à cet égard que les idées généralement reçues. D'après M. E. Blanchard, une partie du sang des lacunes entre dans l'intervalle des membranes péritrachéennes par l'interstice qui resterait béant

près des orifices aériens, et sort par les extrémités ramifiées, où s'atténue et se perd la tunique interne, de sorte que le vaisseau dorso-cardiaque reprend un mélange de sang révivifié sorti des trachées et de sang dévivifié des lacunes ; le cœur, comme chez les Reptiles, pousserait d'arrière en avant un mélange des deux sangs. D'autres auteurs, admettant l'entrée du sang entre les tuniques trachéennes, le supposent y demeurer en couche stagnante, sans grande importance physiologique, au lieu du mouvement rapide dont il serait animé selon M. E. Blanchard. Enfin le plus grand nombre des naturalistes se refusent complétement à cette pénétration péritrachéenne, et regardent l'hématose du sang comme se produisant sur place dans les organes, par endosmose des gaz à travers les parois des trachées. Gratiolet pensait que M. E. Blanchard avait pris pour des corpuscules hématiques de très-fins globules d'air, entrés par déchirure dans la paroi trachéenne. L'objection la plus forte qui ait été présentée par M. Joly, puis par des anatomistes allemands, ainsi M. Auguste Weismann, c'est qu'il n'y aurait pas d'espace libre entre les deux membranes de la trachée, mais un espace rempli de cellules, constituant comme partie interne de la tunique extérieure la *membrane péritonéale* des Allemands, dont l'existence se prouverait surtout par l'embryogénie de la trachée.

Tout récemment, M. Künckel a publié qu'il avait constaté un fait complétant et confirmant les opinions de M. E. Blanchard. On sait que, selon ce savant, les cœurs dorsaux enverraient d'arrière en avant du sang mélangé, qui pénétrerait, d'une manière encore inconnue, dans l'interstice péri-trachéen. Les trachées seraient alors pour le sang les véritables artères, où deviendrait complète l'hématose.

Or, en 1849, M. Agassiz a annoncé qu'un certain nombre de trachées se terminaient par des petits tubes dépourvus de fil spiral, pénétrant dans les muscles, et qu'il nomme *capillaires de la trachée*. M. Künckel assure avoir vu une fois, sous un puissant microscope, les difficultés de l'expérience étant, dit-il, fort grandes, dans un faisceau musculaire arraché à une *Eristalis* vivante (Diptères, Brachocères, Syrphiens), les globules sanguins, emprisonnés entre les deux membranes de la trachée, passer dans les fines artères, d'une manière aussi distincte qu'on les aperçoit dans les capillaires du mésentère ou de la membrane interdigitale chez les Grenouilles. On a fait cette objection que les corpuscules du sang des Insectes sont très-gros, eu égard à ce genre d'organes, et passeraient bien difficilement dans ces tubes si atténués, qui seraient au bout des trachées la continuation de la membrane externe seule.

En outre, la forme de beaucoup d'Insectes Diptères et surtout Hyménoptères (Sphex, Fœne, etc.), où l'abdomen est uni au thorax par un très-grêle pédicule, est une objection grave à l'idée d'une circulation de sang à gros globules dans la totalité du corps.

Qu'il nous soit permis de faire une remarque générale. Les discor-

dances d'opinion qui se manifestent au sujet des expériences de micrographie très-délicates, comme le sont celles de la circulation des Insectes, tiennent au défaut capital inhérent à ce genre de recherches. Elles restent toujours personnelles, et souvent chacun interprète à sa manière ce qu'il voit. Il faudrait un système d'injections réussissant à coup sûr et rendant le doute impossible. Il est nécessaire, pour une démonstration expérimentale complète, que l'observateur disparaisse et que l'instrument fonctionne seul ; c'est ce qui rend si précieux tous les appareils enregistreurs. Qu'on ne se méprenne pas cependant à ma pensée. Il y a pour le microscope bien des cas où le doute est impossible et où tous voient la même chose, ainsi pour les organites hématiques des Vertébrés, les corpuscules de la maladie des Vers à soie, etc.

Comme vérification expérimentale de son opinion, M. E. Blanchard, répétant et complétant une expérience de M. Bassi, a constaté que les trachées se colorent en bleu ou en rose dans des Vers à soie et dans des larves de Hannetons, aux aliments desquelles furent mêlés de l'indigo ou de la garance. Nous avons déjà vu le sang se charger de ces matières colorantes ; or, selon M. E. Blanchard, il y aurait là une démonstration, par injection naturelle, de l'introduction du sang entre les membranes péritrachéennes. Pour ceux qui admettent la membrane péritonéale pleine, il y aurait imprégnation des matières colorantes par endosmose cellulaire. Il faut remarquer qu'aux mues des larves la tunique interne et le fil spiral se détachent dans une certaine étendue de la trachée, de là, jusqu'à réorganisation complète, un espace accidentellement vide, et où des mouvements de liquides peuvent s'opérer dans un tissu qui se reforme. Nous avons tenu à exprimer dans une complète impartialité les opinions diverses qui divisent encore les savants sur une question qui attend de nouvelles recherches.

Les tubes respiratoires existent chez tous les Insectes, à tous les états et qu'ils habitent l'air ou l'eau. On les voit paraître d'un aspect argentin dans les dissections sous l'eau, à cause de l'air qu'ils contiennent.

Le plus ordinairement, les Insectes respirent l'air à l'état de gaz libre. Il entre alors dans leurs trachées par des orifices spéciaux appelés *stigmates* ; jamais chez eux la bouche ne sert à l'entrée de l'air. Le plus souvent le stigmate est entouré d'un cercle corné de chitine appelé *péritrème*, très-visible sur des larves à téguments blanchâtres, empêchant par son élasticité l'occlusion naturelle des orifices aériens. Généralement encore, une membrane percée d'une fente à deux lèvres occupe l'intérieur du péritrème, et des muscles latéraux servent à ouvrir cette sorte de boutonnière, tandis que des muscles antagonistes, tirant en haut et en bas, tendent à la fermer. La fermeture du stigmate, naturellement entr'ouvert, a lieu par la volonté de l'Insecte. Aussi, lorsque les trachées sont remplies d'air, l'Insecte, fermant ses stigmates, résiste longtemps à l'asphyxie, demeure engourdi et immo-

bile, mais sans périr. Beaucoup d'Insectes peuvent ainsi survivre à l'introduction dans le vide, à l'immersion dans l'eau ou dans l'alcool aqueux, même après plusieurs jours. Cette occlusion volontaire des stigmates nous explique la difficulté qu'on éprouve à faire périr les Insectes par les gaz ou vapeurs délétères, comme l'oxyde de carbone, l'acide sulfhydrique, la benzine, le sulfure de carbone, qui agissent promptement sur les Mammifères et les Oiseaux où l'introduction d'air est forcée et continue. En général, l'Insecte ne périt que lentement dans le gaz toxique, et plutôt par asphyxie que par empoisonnement. Un fait curieux, constaté par M. Milne Edwards sur les Charançons qui dévorent les blés, trouve encore facilement sa raison d'être dans cette occlusion volontaire des stigmates. S'il n'y a qu'une petite quantité de gaz vénéneux, l'Insecte meurt promptement, car l'air empoisonné pénètre, en quelque sorte à son insçu, par les stigmates béants ; dans le second cas, au contraire, une impression tactile ou odorante de l'air trop chargé du gaz nuisible amène une fermeture immédiate, et l'Insecte résiste. Il est bon de ne mettre à la fois dans les boîtes des collections d'Insectes, où l'on veut tuer les espèces qui s'y introduisent pour dévorer les sujets conservés, qu'une faible dose de benzine, ou de sulfure de carbone, ou d'acide phénique. De là encore une très-grande incertitude règne nécessairement sur toutes les expériences de chimie physiologique où l'on veut établir une relation entre les gaz inspirés et expirés par les Insectes vivants, ou bien entre l'oxygène qui leur est fourni et la chaleur que leur corps dégage. On n'est jamais certain que les gaz qu'on leur fournit pénètrent en entier dans leurs trachées ; on ignore dans quelles proportions des plus variables ils peuvent s'y introduire, et l'on ne saurait affirmer que les gaz exhalés proviennent de l'appareil respiratoire plutôt que d'une émanation cutanée.

D'une manière normale ou théorique, chaque anneau ou zoonite tend à offrir sur ses côtés deux stigmates ordinairement placés entre les deux arceaux, dorsal et ventral, de l'anneau. Il y a toujours par réduction certains anneaux qui en manquent, ainsi ceux de la tête et les derniers de l'abdomen qui portent les armures génitales. Le premier anneau du thorax, qui ne porte jamais d'ailes, offre toujours une paire de stigmates, qui paraissent manquer au contraire sur les anneaux du mésothorax et du métathorax, anneaux alifères, pour reparaître sur les anneaux abdominaux. Il semble normalement y avoir exclusion entre les orifices stigmatiques et les ailes qu'on pourrait dès lors regarder comme des sortes de trachées extravasées. M. E. Blanchard est fortement persuadé de l'existence de cette loi, bien que plusieurs auteurs aient annoncé, chez divers Insectes de tous les ordres, l'existence d'une seconde paire de stigmates thoraciques entre le second et le troisième anneau. C'est l'anatomie interne qui peut seule bien décider la question en faisant voir s'il y a une trachée d'origine allant du stigmate au tronc trachéen, ou si celui-ci n'a qu'un vestige imperforé. Il peut arriver aussi, selon

M. E. Blanchard, que le premier anneau de l'abdomen, se soudant à l'anneau métathoracique et apportant son stigmate, fasse croire à une seconde paire de stigmates thoraciques.

Les premiers anneaux de l'abdomen sont pourvus de huit ou de sept paires de ces orifices ; par dégradation ou par des conditions spéciales d'existence, ce nombre se réduit de plus en plus ; et, quand l'Insecte, larve ou adulte, vit plongé dans l'eau ou dans des matières molles, sans cesser de respirer l'air en nature, les stigmates peuvent se borner à une seule paire à la partie postérieure de l'abdomen. On trouve quelquefois alors des stigmates imperforés, vestiges physiologiquement inutiles, et dont la signification philosophique atteste la tendance de la nature à l'unité de composition organique.

Quand les Insectes, aériens par la respiration, vivent dans l'eau, des artifices spéciaux permettent l'introduction de l'air dans les stigmates ; souvent des tubes aspirateurs ou des trompes caudales, dont l'extrémité aboutit à l'air libre, viennent apporter le fluide aux stigmates postérieurs de l'abdomen. Il arrive, dans certaines familles des ordres des Névroptères et des Diptères, que les larves ont une existence encore plus aquatique et demeurent toujours plongées dans l'eau, sans avoir besoin de puiser l'air à la surface. La respiration devient alors branchiale, mais seulement pour l'appareil d'introduction et de sortie des gaz ; contrairement à ce qui se passe dans les Vertébrés, l'appareil respiratoire demeure dans sa partie fondamentale ce qu'il est chez les autres Insectes. Le plus souvent, ces branchies sont extérieures, en lamelles, en houppes latérales ou terminales sur les anneaux de l'abdomen, en simples appendices cæcaux, là où des stigmates les remplaceront chez l'adulte. Dans les larves des Libellules, elles sont à l'intérieur d'une cavité empruntée à un autre appareil et où entre l'eau, le rectum. Cette sorte de négligence de la nature à créer un organe spécial montre le peu d'importance attachée par elle à cette forme essentiellement transitoire. Dans ces délicates expansions cutanées se logent des trachée qui communiquent avec le réseau intérieur de la même façon que les tubes qui s'abouchent aux stigmates, de sorte que ces branchies ne sont que des trachées flottantes imperforées, appropriées à un échange endosmotique entre les gaz intérieurs et l'air dissous dans l'eau ; elles ne remplacent que les stigmates. Dans ces houppes branchiales des larves aquatiques se trouve constamment de l'oxygène, dont Dutrochet a cherché à expliquer la présence par les seules forces de l'osmose. M. Bert pense qu'il faut plutôt rapprocher ce fait de la sécrétion d'oxygène qui s'opère dans la vessie natatoire des Poissons (Biot, A. Moreau, etc.) (1).

Le réseau trachéen interne est plus ou moins compliqué. Réduit à sa forme la plus simple, ainsi chez quelques Hémiptères aptères, ce ré-

(1) P. Bert, *Leçons sur la respiration*. Paris, 1870, p. 198.

seau se compose de tubes isolés partant des stigmates, avec des ramifications allant aux organes voisins; presque toujours des canaux anastomotiques rattachent ensemble ces arbuscules aériens isolés. Les plus importants sont des canaux longitudinaux reliant les trachées de chaque anneau, de manière à former en général deux troncs aériens de chaque côté du corps, dépassant le plus souvent en diamètre les troncs qui vont aux stigmates. Du stigmate du prothorax partent deux tubes, l'un allant à la tête jusqu'au bout des antennes, et l'autre descendant se réunir au tube de l'abdomen, Cette disposition est la plus habituelle : c'est celle des larves des Coléoptères, des Hyménoptères, des Lépidoptères, de beaucoup de Diptères. Dans les cas particuliers où les stigmates abdominaux se réduisent à la paire postérieure, il en part deux gros troncs qui remontent latéralement et se ramifient. Parfois, entre les troncs trachéens longitudinaux sont des canaux de réunion transverse, faisant communiquer l'air des deux moitiés du corps par des sortes d'échelons ; ces dernières commissures sont bien moins fréquentes que les précédentes.

Dans leur forme première les trachées sont toujours *tubulaires* ou cylindroïdes dans toutes leurs ramifications. C'est ce qui existe sans exception dans toutes les larves et dans les adultes des familles d'Insectes où le vol est nul ou médiocre, ainsi chez les Insectes aptères, les Carabiques et la plupart des Coléoptères, la plupart des Orthoptères, les Hémiptères aquatiques, etc. ; mais quand l'Insecte doit acquérir la possibilité d'un vol de longue durée ou d'un vol rapide, les trachées tubulaires de la larve commencent à se modifier dès la chrysalide ou la nymphe, et deviennent chez l'adulte, dans une partie plus ou moins considérable de leurs rameaux, des trachées *vésiculaires*. Un véritable anévrysme normal se produit, la tunique interne renforcée par le fil élastique s'atrophie ; l'autre tunique persiste, mais, cédant à l'action de l'air, se dilate en ampoules. D'une manière générale, sans toutefois prétendre suivre cette loi avec trop de détail, on peut affirmer que le nombre ou la dimension de ces vésicules est en raison directe de l'énergie de la locomotion aérienne.

Dans les Lamellicornes, les Buprestes, les Dytiques (Coléoptères), les Libellules, on voit apparaître sur les rameaux aériens de nombreuses et petites ampoules. Chez les Acridiens et autres Orthoptères susceptibles de migrations, quoique habituellement de vol faible, des sacs pneumatiques dorsaux se développent aux dépens de tubes anastomotiques transverses. Le plus souvent les poches à air se trouvent sur les deux gros troncs longitudinaux, ainsi chez les Lépidoptères, les Cigales (Hémiptères), la plupart des Hyménoptères et des Diptères. Chez les Abeilles et les Bourdons, ces deux troncs sont devenus deux vastes et longues vessies aériennes, et ils se renflent postérieurement en ballons abdominaux chez la plupart des Diptères.

On avait très-peu compris autrefois le rôle de ces ampoules des tra-

chées vésiculaires. En trouvant dans les larves un appareil aérien tubulaire, mais plus ramifié, on avait même prétendu que leur système respiratoire était plus parfait que celui des adultes, ce qui eût constitué une dérogation formelle au principe général du perfectionnement des organismes avec l'évolution. La perfection de l'organe de la respiration des Insectes consiste à recevoir une plus grande quantité d'air, à l'accumuler pour produire une hématose plus considérable, en rapport direct avec une force motrice musculaire, et aussi, comme nous le verrons, avec un dégagement de chaleur propre proportionnel à l'énergie du vol. En outre, ces vésicules, chargées d'air, doivent servir à gonfler le corps, en diminuant sa densité moyenne, à l'alléger, notamment dans ces Coléoptères trapus ou à grosse tête (Scarabées, Hannetons, Lucanes), qui ont, par leur forme même, le vol difficile.

La force du vol est non-seulement en corrélation avec la charge d'air des trachées, mais aussi avec les mouvements nécessaires pour y introduire l'air. Ce fluide entre et sort par le mécanisme du soufflet, et par cette loi si approchée de la force élastique d'un gaz de masse constante inverse au volume qu'il occupe. Des variations de volume se produisent dans les trachées par le jeu longitudinal de segments abdominaux, ou par le rapprochement et l'écartement des deux arceaux des anneaux. De là des inspirations et des expirations en nombre très-variable, 30 à 50, par minute, si l'Insecte, l'Abeille, par exemple, est calme ; de 110 à 130, si elle frémit des ailes en même temps que s'élève la température de la ruche (Newport). Chez les lourds Coléoptères, avant de prendre l'essor, des mouvements saccadés des élytres un peu soulevées puis abaissées, servent à charger d'air les trachées (les enfants disent alors que le Hanneton *compte ses écus*). Les Acridiens se préparent à leurs longues migrations dévastatrices par plusieurs jours d'inspirations répétées, et leurs trachées, ordinairement affaissées comme des rubans plats, deviennent alors gonflées et cylindriques (E. Blanchard).

On constate ces mouvements inspirateurs par resserrement et dilatation des arceaux de l'abdomen de la manière la plus visible chez ces grandes Libellules (genres *Anax*, *Æschna*, *Gomphus*, etc.), qui parcourent les allées des bois d'un vol aussi rapide que celui de l'Hirondelle. Il sera possible de rechercher sur de gros Insectes, comme des Sphinx, en emboîtant leur abdomen dans une flexible enveloppe de caoutchouc reliée à un style, d'obtenir un tracé graphique de ces mouvements, et d'étudier leur rhythme dans ses deux périodes, comme M. Bert l'a fait avec tant d'habileté pour les Vertébrés de diverses classes.

Chaleur animale.

Nous n'avons pas à discuter ici l'origine de la chaleur animale. Il est certain qu'elle se rattache d'une manière directe à la combustion respiratoire opérée dans tous les tissus, et à la quantité d'air introduite

dans un temps donné dans la masse du sang. On sait qu'on désigne sous ce nom de *chaleur animale* la chaleur développée à l'état libre dans les tissus et dans les organes des animaux. On divise habituellement les animaux en deux groupes sous ce rapport : les uns dits *à sang chaud* ou à température constante très-sensiblement, quel que soit celle du milieu ambiant ; les autres, *à sang froid*, dont la tempéature variable suit à très-peu près celle du milieu ambiant. On a rangé d'abord les Mammifères et les Oiseaux dans la première catégorie, et tous les autres animaux dans la seconde. Rien ne serait plus exact si la perfection extraordinaire des Insectes, malgré leur petitesse, n'introduisait de leur part une exception remarquable dans beaucoup de cas. On a d'abord reconnu que, lorsque les Insectes sont réunis en grande quantité, de manière à offrir une forte masse, leur température s'élève parfois beaucoup au-dessus de la température ambiante, ainsi, au moment de l'activité des Insectes, dans les ruches, les nids de bourdons, les guêpiers, les fourmilières, ou dans des amas d'Insectes adultes ou à l'état de larve (1). Il résulte évidemment de ce fait que les Insectes isolés doivent

(1) Réaumur et Huber ont trouvé une forte élévation thermométrique dans les ruches d'abeilles, surtout à l'époque de l'essaimage (voy. mon mémoire *Sur la chaleur libre dégagée par les animaux invertébrés et spécialement les insectes*, Thèse pour le doctorat ès sciences de la faculté de Paris, et *Annales des sciences naturelles*, *Zoologie*, 1869, t. XI, p. 135). Newport a vu dans une ruche en hiver, après que les abeilles eurent été fortement excitées, un excès de 38° centigr. environ sur l'air ambiant, et, en mai et juin, les excès naturels, sans troubler les abeilles, qui sont alors les plus grands de l'année, peuvent atteindre 15°. Dans des nids de Bourdons, sans causes extraordinaires de calorification, il observa des excès de 6° à 8° environ au-dessus de l'air ambiant ; dans des guêpiers des excès de 14° à 15° ; dans des fourmilières des excès d'environ 8°, 11°, 12°. Juch, en 1800, constata un excès de plusieurs degrés au milieu de Cantharides renfermées dans un vase de terre. En 1817, Rengger signala un fait analogue pour des Hannetons dans un vase, mais sans pouvoir apprécier au contraire d'excès pour des amas de Chenilles ou d'Insectes aquatiques. M. Regnault indique, dans ses expériences sur la respiration, un excès de 2° centigr. pour le thermomètre maintenu au milieu de Hannetons disposés dans un sac à claire-voie, de sorte que l'air pouvait circuler. Les larves mêmes, en amas, peuvent offrir des excès de température quelquefois considérables. Les pêcheurs à la ligne savent très-bien que les *asticots* (larves de diverses Muscides) dont ils se servent pour amorce, leur font éprouver une sensation de chaleur quand ils les versent de la boîte qui les renferme dans leur main, engourdie par le froid. J'ai constaté, en été, dans une boîte ouverte remplie de ces larves, que le thermomètre s'est élevé de 28° à 32° et est demeuré stationnaire. L'élévation de température la plus remarquable en ce genre est celle que m'ont offert des gâteaux de cire remplis de Chenilles de la *Galleria cerella* (teigne de la cire). Pendant quelques jours, les excès se sont maintenus à 12°, puis, à mesure que les larves grossissaient, à 24° et même 27°. Le pot de terre contenant les gâteaux et les Chenilles était très-chaud à la main. Aucune altération de la cire par fermentation n'existait. Il y a là une intéressante relation entre l'aliment et la chaleur produite par l'animal qui s'en nourrit ; la cire, matière des plus combustibles, détermine une chaleur propre considérable. Cette expérience fournit un bon argument à l'appui de l'opinion, au reste généralement admise aujourd'hui, que la chaleur animale a pour cause fondamentale, sinon exclusive, la combustion respiratoire.

dégager de la chaleur; mais aucune comparaison possible ne peut se déduire de semblables expériences. Des Insectes accumulés en vases plus ou moins clos, gênés les uns par les autres, sont dans des conditions anormales ; la chaleur réfléchie et diffusée par les parois du vase revient échauffer les Insectes et réagit, en les excitant, sur leur organisme. Les observations sur les Insectes isolés, pour être rigoureuses, exigent des précautions particulières, qui n'ont sans doute pas été prises dans les anciennes observations. Il faut éviter avec soin l'influence du rayonnement du corps de l'observateur, et surtout du contact de ses doigts. On ne doit pas placer les Insectes dans des vases de verre, substance diathermane, soumise aux radiations caloriques extérieures, ni en vase fermé, ce qui amène un trouble dans la respiration. C'est ce qu'on peut reprocher à une ancienne expérience de Haussmann, en 1803 : la première, à ma connaissance, sur un Insecte seul.

Un *Sphinx convolvuli*, renfermé dans une fiole de verre, avec un thermomètre placé à côté, donna une élévation de 17° à 19° R. Elle fut analogue avec un *Carabus hortensis*, probablement par quelque échauffement accidentel dû à la main de l'opérateur.

Il est facile de comprendre que la petite masse du corps d'un Insecte amène dans le problème de la mesure de sa chaleur un élément perturbateur spécial. Avec les animaux de grande masse, et surtout chez les Mammifères et chez les Oiseaux, où la respiration continue et la circulation précipitée produisent un dégagement incessant et considérable de chaleur, l'influence du milieu ambiant est habituellement négligeable. Il n'en est plus ainsi assurément pour de petits animaux de très-faible poids et dont la respiration est en général intermittente : c'est cette influence qui ne nous permet de constater sur les Insectes pris isolément que des excès de température en général très-faibles, alors que, réunis au contraire en amas, ils offrent parfois des excès comparables à ceux des animaux supérieurs. En outre, le thermomètre, quel qu'il soit, dont on se sert, offre une masse bien supérieure le plus souvent à celle de l'animal isolé, ce qui tend à amener un prompt équilibre en abaissant rapidement la température de la source.

Deux classes de thermomètres ont été employées pour les Insectes. Ces instruments indiquent seulement des différences dans la température ambiante, incontestablement liées aux phénomènes de la respiration et de la circulation, mais sans aucune corrélation numérique pondérable pour les effets chimiques produits. Dans les uns, appareils thermo-électriques, l'effet calorifique est en relation avec le courant électrique développé et avec la déviation de l'aiguille aimantée du galvanomètre qui en est la conséquence ; dans les thermomètres ordinaires, principalement à mercure ou à air, l'effet calorifique se traduit par une dilatation d'un corps constant et identique avec lui-même.

John Davy (1826) introduisait dans le corps de l'Insecte, fendu par une large incision, le réservoir d'un thermomètre à mercure. Ce pro-

cédé produisait chez l'animal la plus violente perturbation, devant singulièrement exagérer le résultat normal ; et, en outre, le liquide s'écoulant de la blessure et subissant une évaporation pouvait amener un refroidissement très-variable. Aussi Newport, frappé de ces inconvénients, dans ses nombreuses recherches sur les Insectes isolés, au moyen du thermomètre à mercure (1837), avait imaginé, au moyen de pinces entourées de laine et de la main gantée de laine, de maintenir l'Insecte en contact avec le réservoir du thermomètre par le plus grand nombre de points de son abdomen, de manière à l'en recouvrir le plus possible. Il se servait de très-petits thermomètres à mercure, dont le réservoir avait à peine le diamètre d'une plume de corbeau. Pour les Insectes très-actifs difficiles à contenir, il s'est en général contenté du moyen, si grossièrement approximatif, d'Haussmann. Dans ces expériences, la nécessité de faire poser constamment l'Insecte sur le thermomètre et de vaincre sans cesse ses efforts pour s'échapper, doit amener chez l'animal un état de trouble violent, qui n'est pas sans influence sur sa chaleur propre. En outre, le rayonnement du corps de l'opérateur, qui peut produire sur des thermomètres très-délicats des variations allant de 1/5e à 1 degré centigr., n'est que trop imparfaitement évité dans les expériences du naturaliste anglais, et ôte toute confiance aux nombres absolus, en laissant subsister, il est vrai, les résultats comparatifs, les plus importants du reste, dans la question. Nous inviterons ceux qui veulent répéter les expériences de John Davy ou de Newport à placer l'Insecte, entouré d'une épaisse couche d'ouate ou, mieux, de duvet de cygne, en le tenant par une longue pince de bois, et à appliquer alors le thermomètre intérieurement ou superficiellement. Il est bon de noter que si l'introduction du thermomètre par vivisection amène un trop grand dégagement de chaleur, la masse même de l'instrument, en absorbant une partie, et diminuant par là la chaleur de la source, une compensation, partielle au moins, s'établit entre ces deux causes d'erreur inverses, et les nombres obtenus sont plus voisins qu'on ne pourrait le croire au premier abord de la véritable température intérieure et normale des animaux.

Une cause d'erreur commune à toutes les expériences précédentes est la nécessité de faire concorder les indications du thermomètre sur lequel agit l'Insecte avec celui qui donne la température de l'air ambiant, continuellement modifiée par la présence de l'observateur. Aussi, un instrument différentiel, protégé par des écrans, observé à grande distance de l'opérateur, nous a paru préférable. Nous avons choisi le thermomètre (à air) différentiel de Leslie, gradué avec le plus grand soin, par comparaison avec le thermomètre à mercure, et donnant aisément 1/40e de degré centigr. L'une des boules a subi une modification importante. Elle offre une profonde cavité intérieure, de sorte que le volume de l'air compris dans la zone concentrique soit sensiblement égal à celui de l'air de l'autre boule. Les boules, revêtues d'une feuille

d'argent, devenant par suite athermanes et très-peu émissives, conservent le plus possible la chaleur interne et n'admettent pas de radiations étrangères. Un écran, percé d'une glace devant la colonne graduée, permet de lire à grande distance, sans aucun trouble pour l'instrument. L'orifice rétréci de la boule est fermé par un bouchon muni d'un tube par lequel l'air entre et sort librement. L'Insecte, saisi au moyen d'une longue pince de bois, est placé dans la cavité, y demeure sans éprouver

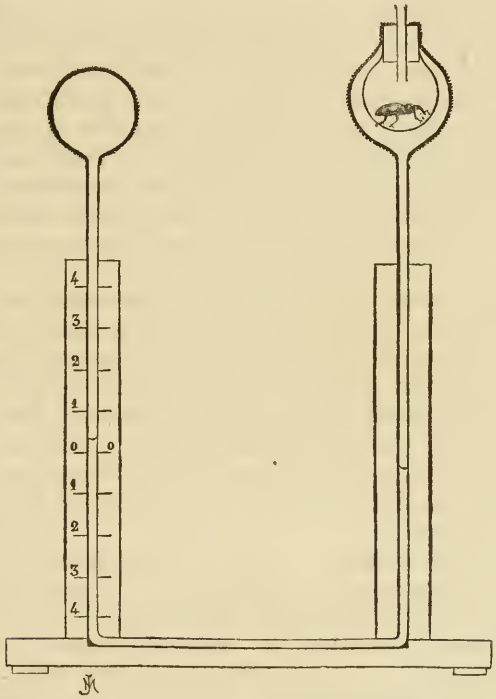


Fig. 1. — Thermomètre différentiel de Leslie, modifié pour l'étude des faibles sources calorifiques.

aucune pression, au repos ou en mouvement volontaire, respirant librement dans un air normal. La chaleur superficielle de tout son corps agit sur la masse d'air clos qui l'entoure et qui est bien plus faible que celle d'un réservoir à mercure, avantage incontestable. Elle pousse la colonne liquide indicatrice, de manière que celle-ci se meuve devant la graduation différentielle centigrade.

Dans quelques cas spéciaux, avec des Insectes de forte taille et à cavité rectale large et droite, comme pour les grosses Chenilles, le thermomètre à mercure peut être employé d'une façon très-exacte, de même

que dans la recherche de la chaleur interne des Vertébrés. On peut introduire par le rectum un réservoir thermométrique très-effilé, sans aucune lésion, abrité et soustrait aux radiations externes, et obtenir ainsi des résultats exacts et précis, à cause de la différence qu'une puissante évaporation cutanée peut amener entre les températures de l'intérieur du corps et du dehors. Les fortes Chenilles n'éprouvent pas de trouble par cette épreuve. On les voit continuer ensuite à manger, puis filer leur cocon.

Ce sont les appareils thermo-électriques qui, par leur extrême sensibilité, bien supérieure à celle des instruments précédents, sont aptes à donner des indications calorifiques dans la majorité des cas. Ces instruments se divisent en deux groupes : les aiguilles thermo-électriques, associées de manière à offrir un circuit à deux soudures, formées de fer et de platine, enduites de gomme laque, sauf à l'extrémité aiguisée en pointe de chaque soudure, et les piles thermo-électriques, à barreaux multiples de bismuth et d'antimoine, ou d'alliages encore plus sensibles, assemblés en faisceaux prismatiques, dont les bases sont formées des soudures, d'ordre pair et impair, enduites de noir de fumée.

Les aiguilles thermo-électriques ont servi à MM. Becquerel et Breschet pour établir la température des diverses régions chez l'homme et chez les animaux supérieurs. M. Becquerel a soin de prévenir les expérimentateurs des difficultés propres à ces instruments et qui peuvent amener de graves inexactitudes entre des mains inhabiles. Il faut s'être assuré d'une parfaite identité dans les deux soudures, éviter tout contact des doigts, se mettre en garde contre les réactions chimiques des milieux sur les métaux des aiguilles et contre les froids dus à l'évaporation des liquides adhérents.

Il ne faut jamais négliger de contrôler de temps à autre les expériences au moyen du thermomètre à mercure ; or, ce contrôle est la plupart du temps impossible ou très-grossier pour les Insectes, vu leur petitesse. Les expériences de Dutrochet (1), par cette méthode, présentent de graves défauts qui les rendent fort inférieures à celles de Newport, malgré le peu de précision de celles-ci. Elles sont en outre si peu nombreuses qu'il n'avait pas un droit suffisant pour en généraliser les conséquences. Les aiguilles, fer et cuivre, étaient d'abord moins sensibles que les aiguilles fer et platine, inconvénient notable pour des sources aussi faibles que des Insectes isolés. Si les aiguilles donnent de bons résultats pour les gros animaux, c'est qu'elles ne produisent chez eux que des lésions insignifiantes, et que la forte quantité de chaleur des sources rend négligeables les causes d'erreur. Pour les Insectes, la blessure de l'aiguille constitue un trouble important, tout à fait comparable à celui qu'on reproche avec raison aux expériences au thermomètre à mercure avec vivisections. En outre, la soudure, toujours enfoncée par

(1) Dutrochet, *Ann. sc. nat.*, Zool., 2e sér., XIII, 5.

Dutrochet à 5 millimètres, rencontrait, selon la taille des Insectes, les organes les plus divers. Or, ainsi que nous le verrons, la chaleur varie chez les Insectes suivant les régions, et même avec des différences bien plus marquées que chez les Vertébrés à sang chaud. Pour éviter l'influence de l'évaporation, Dutrochet plaçait l'Insecte, attaché à la soudure, sous une cloche, dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau, anormale par conséquent. A l'air libre, en effet, il obtenait tantôt du chaud, tantôt du froid pour les Insectes les plus analogues, et attribuait ce dernier à l'évaporation superficielle, sans remarquer que la soudure était toujours dans les parties profondes et non à la surface du corps. L'effet provenait d'erreurs accidentelles, notamment de liquides extravasés, coulant sur la soudure. Les aiguilles ne sont d'un emploi acceptable, dans les expériences sur les Insectes, que si elles sont enfoncées dans des téguments assez durs pour empêcher tout écoulement de liquide. Les aiguilles thermo-électriques ne sont pas assez sensibles pour apprécier une différence de température, si elle existe, entre les Insectes aquatiques et l'eau ambiante. La grande capacité calorifique de l'eau peut au reste amener un équilibre qui n'existerait pas dans l'air ; c'est ce qui arrive pour les Vertébrés inférieurs aquatiques.

Les piles thermo-électriques, formées de bismuth et d'antimoine, l'emportent sans contestation sur tous les autres moyens thermométriques par leur extrême sensibilité ; seules elles donnent des indications avec une foule de petites sources calorifiques, inappréciable par d'autres appareils : ainsi elles sont influencées par des Coccinelles dont le poids varie de $0^{gr},008$ à $0^{gr},011$. Bien plutôt pour démontrer la grande sensibilité de leur appareil que pour faire des recherches physiologiques, Nobili et Melloni avaient imaginé (1831) de disposer des miroirs concaves de laiton poli de part et d'autre des faces de leur pile, placée horizontalement, et, dans l'intérieur, des fourreaux de laiton qui l'emboîtent à chaque bout. Au foyer d'un des miroirs était disposé un Insecte isolé, retenu sans lésion dans un réseau de fils de métal. Plus de quarante Insectes, de divers ordres et à divers états de métamorphoses, furent ainsi essayés, et tous, par rayonnement, donnèrent une chaleur sensible à la pile.

Les auteurs se contentèrent, sans autre détail, d'énoncer que les Insectes isolés dégagent de la chaleur par la surface de leur corps, fait important, déjà démontré par Haussmann, mais que Melloni et Nobili étendaient à beaucoup plus d'exemples. Il faut remarquer que les auteurs opéraient dans une masse d'air confiné beaucoup trop limitée, dont la température, en s'élevant sensiblement, pouvait réagir sur l'animal ; de plus, on ne peut lier d'une manière simple l'effet thermométrique de ce rayonnement à distance avec la chaleur de la surface du corps des Insectes ; enfin, les auteurs, ne parlant aucunement des précautions à prendre pour placer ces petits animaux, ont peut-être pu les échauffer avec les doigts, car souvent les Insectes ne sont pas

assez chauds pour influencer notablement à distance la pile thermo-électrique ; leurs résultats ont été très-faibles. Il en est tout autrement si l'on dispose la pile de Melloni et Nobili de façon que l'Insecte agisse au contact même des barreaux ; il suffit de la placer verticale et de laisser tomber l'animal, appuyé par son poids, sur la face supérieure. Un large cône de métal, athermane, met la pile, outre plusieurs écrans, à l'abri de tout rayonnement étranger, et empêche en même temps la déperdition d'une partie de la chaleur de l'animal ; il est ouvert, de sorte que l'Insecte reste toujours à l'air libre sans lésion ni gêne ; il faut y joindre seulement, pour les Insectes très-vifs, un léger diaphragme de fil de laiton qui les empêche de remonter. On ne doit porter les Insectes à la pile qu'au moyen de longues pinces de bois. La forte masse des barreaux tend sans cesse à ramener l'équilibre calorifique ; mais, en raison des dégagements de chaleur de la source vivante, variables selon les contacts avec les soudures et selon des causes inhérentes à l'animal, il se produit des stationnements de l'aiguille du galvanomètre, qui rendent le phénomène tout à fait différent du cas où un corps inerte, de masse analogue et un peu échauffé, est soumis au contact des barreaux et revient à l'équilibre par les seules lois physiques de la conductibilité et du rayonnement. Les indications d'une pile donnée sont bien comparables à elles-mêmes, et les rapports qu'on peut déduire des déviations sont précis ; la précision est bien moindre, si, par les procédés approximatifs de graduation empirique que donne la physique, on veut passer à des évaluations en températures centigrades. Nous devons faire cette remarque générale que, dans les recherches sur la chaleur des Insectes, les résultats comparatifs sont les plus importants, et que les causes d'erreur si nombreuses de ces délicates expériences donnent toujours une médiocre valeur aux nombres absolus.

Quand il s'agit des Mammifères et des Oiseaux, on emploie également pour la mesure de leur chaleur propre une tout autre méthode, celle du calorimètre, où cette chaleur est mesurée en calories. Cette méthode offre l'intérêt considérable de permettre de décider si le nombre de calories produites par l'animal est égal ou non à celui qu'a dû dégager la combustion respiratoire, d'après les poids de carbone et d'hydrogène brûlés par l'animal et obtenus par la pesée des résidus de la combustion respiratoire. Mais les Insectes sont malheureusement les animaux qui se prêtent le moins à l'étude physico-chimique des phénomènes respiratoires, parce qu'ils peuvent, comme nous l'avons vu, fermer leurs stigmates, ne pas laisser entrer le gaz ambiant et vivre fort longtemps aux dépens de l'air contenu intérieurement dans leurs trachées. De plus, comme la méthode n'a quelque exactitude physiologique qu'à la condition d'opérer sur un animal isolé, la petite masse d'un Insecte rend illusoire l'emploi du calorimètre à eau, les corrections devenant aussi fortes que la quantité principale à mesurer. Nous devons donc,

pour les Insectes, nous borner aux évaluations thermométriques, et il est très-important de mettre en œuvre, ainsi que nous l'avons fait connaître, plusieurs moyens thermométriques très-distincts ; la concordance des résultats nous donne alors l'assurance que les phénomènes observés sont propres aux Insectes et non pas dus à quelque cause d'erreur inhérente à un procédé spécial. Il est en outre absolument nécessaire d'accompagner le résultat thermique du poids de l'Insecte mis en expérience : cet élément est ici de la première valeur, vu l'influence considérable du milieu ambiant et de la masse du thermomètre ; les valeurs obtenues sont toujours des approximations en moins. Que l'on trouve, par exemple, pour la surface du corps d'un Bourdon, en état d'activité musculaire et respiratoire, un excès de 2 à 3 degrés centigr. au-dessus de la température de l'air ambiant, on sera tenté, au premier abord, d'assimiler le phénomème à ce qui se passe pour les Reptiles et les Batraciens, pour lesquels le thermomètre donne des résultats analogues ; mais si l'on vient à réfléchir que ce Bourdon ne pèse que 3 à 4 décigrammes, on est porté à le rapprocher des animaux supérieurs, à respiration puissante. Les Insectes, en effet, selon les conditions très-variables de leur activité respiratoire, ressemblent tantôt aux Vertébrés à sang chaud, tantôt aux Vertébrés à sang froid.

Si nous passons maintenant à l'étude sommaire des résultats constatés par divers observateurs, nous remarquerons d'abord que les Insectes, plus qu'aucun autre groupe d'animaux, font ressortir la liaison intime de la chaleur animale et de la combustion respiratoire, de sorte qu'on doit voir dans cette chaleur une conséquence directe de cette combustion, tant les variations dans l'activité de la fonction respiratoire se traduisent immédiatement par des variations correspondantes dans la température du corps.

La chaleur propre des larves et des nymphes, dans les Insectes à métamorphoses complètes, est inférieure à celle des adultes. Le repos des Insectes, l'abstinence d'aliments, le sommeil, se traduisent immédiatement et de la manière la plus sensible par une diminution de la chaleur propre. Il résulte des observations de Newport et des nôtres sur le Ver à soie, que les larves, au moment des mues, offrent un abaissement dans leur chaleur, fait qui vient justifier le conseil donné aux magnaniers par M. Quatrefages, d'élever la température à l'époque des mues, alors que certains d'entre eux choisissent au contraire ce moment pour éteindre les feux. Les Coléoptères terrestres, ainsi que les Carabes, ont une chaleur propre moindre que les Coléoptères volants, quoique souvent ces Coléoptères terrestres soient très-agiles dans leurs mouvements. La chaleur des gros Sphinx (Lépidoptères) est sensible aux doigts quand on les saisit. Les Diptères, les Sphingides et les Noctuelles en activité (Lépidoptères), les Hyménoptères surtout, ont la chaleur propre la plus considérable, et parmi ces derniers, les Bourdons à corps poilu un peu plus que les espèces à corps lisse. Nous donnerons des nombres quand

nous nous occuperons des ordres et des familles. Ces faits sont en rapport remarquable avec les données anatomiques d'un appareil respiratoire plus vaste et plus parfait, quoique moins ramifié dans l'adulte que dans la larve, de trachées simplement tubuleuses dans les Carabiques, vésiculaires chez les Scarabéides, hypertrophiées en ampoules considérables dans certains Hyménoptères et Diptères, etc. D'autre part, l'intermittence dans le développement calorifique chez beaucoup d'Insectes, selon le vol ou le repos, s'accorde avec une introduction très-variable de l'air dans les trachées.

Jamais les Insectes adultes, même dans les états de sommeil ou d'affaiblissement, ne présentent d'abaissement au-dessous de la température ambiante pour la surface de leur corps, l'air extérieur, librement renouvelé, restant dans ses conditions ordinaires. Ce fait, qui nous est prouvé par plusieurs centaines d'expériences sur les Insectes de tous les ordres, infirme les conclusions de Dutrochet, établies d'après un très-petit nombre d'expériences, et affectées d'erreurs dues au procédé physique de mesure de la chaleur. Les larves et nymphes des Insectes à métamorphoses incomplètes se comportent comme les adultes, présentent toujours comme eux une élévation de température au-dessus de l'air ambiant, ou au moins une température égale, en un mot, à masse égale, se trouvent absolument dans les mêmes conditions pour la chaleur propre. Il n'en est plus toujours ainsi pour les Insectes à métamorphoses complètes. Souvent, pour les Chenilles à corps lisse, la surface du corps s'abaisse au-dessous de la température de l'air, ce qui montre que le dégagement de chaleur par la combustion respiratoire peut être insuffisant pour compenser la perte due à l'évaporation superficielle ou transpiration cutanée. Le même fait se présente pour les chrysalides, bien entendu lorsque la température ambiante est assez élevée ; l'évaporation cutanée est prouvée dans ce dernier cas de la manière la plus évidente par les pertes de poids croissantes, les chrysalides ne prenant pas de nourriture et ne rendant pas d'excréments. Le cocon, dont un grand nombre de chrysalides de Lépidoptères et d'Hyménoptères s'enveloppent, sert à empêcher une dessiccation trop rapide de la chrysalide, qui coïncide avec un refroidissement superficiel funeste. En effet, nous avons constaté, dans un très-grand nombre d'expériences, que les chrysalides en cocon présentent une notable élévation de température au moment où on les sort de cette enveloppe protectrice ; puis, laissées à l'air, elles perdent peu à peu de leur poids par évaporation et descendent souvent, pour la surface de leur corps, au-dessous de la température ambiante. En hiver, les Chenilles rases engourdies et les chrysalides reviennent à la température ambiante ou à de très-faibles excès en dessus. Les refroidissements superficiels dus à l'évaporation ne se produisent plus dès que la température devient très-voisine de 0°, résultat tout à fait conforme aux données de la physique. Enfin il arrive souvent que, parmi plusieurs chrysalides de même espèce, placées à

côté les unes des autres, il en est qui sont notablement plus chaudes que les autres, absolument dans les mêmes conditions extérieures ; cela indique que le travail de transformation doit s'opérer par intermittences, avec des périodes de repos complet où la température redevient très-sensiblement celle de l'air ambiant. On sait, en physiologie, que ces intermittences sont fréquentes dans les évolutions organiques.

Nous avons pu, au moyen du thermomètre différentiel à air modifié, mesurer la chaleur propre superficielle des Libellules ou Demoiselles (Névroptères), dont le corps grêle et allongé ne se prêtait à aucun des anciens procédés, et constater que, lors de l'activité de leur vol, elles ont une température élevée, un peu inférieure, à poids égal, à celle des Bourdons, et tout à fait analogue à celle des Hyménoptères à corps lisse. Les Hémiptères, négligés par les précédents observateurs, nous ont donné, pour les Géocorises, ou Punaises terrestres, une faible chaleur propre, bien moindre que celle des Hyménoptères, des Lépidoptères et des Diptères. D'une manière générale, la chaleur superficielle des Coléoptères est médiocre, résultat auquel, outre l'état de l'appareil respiratoire, doivent contribuer l'épaisseur et la faible conductibilité des téguments.

Les Insectes aquatiques placés dans l'air (les Coléoptères du moins) se comportent tout à fait sous le rapport du dégagement de la chaleur comme les Insectes terrestres de même masse, appartenant au même ordre et de mobilité analogue, ce qui s'accorde parfaitement avec l'identité du mode de respiration. On sait de même que les Mammifères pisciformes, hors de l'eau, ne présentent pas une chaleur moindre que les Mammifères terrestres. Quant aux Insectes aquatiques maintenus au sein de l'eau, leur température ne paraît pas s'élever au-dessus de celle du liquide ambiant, mais ce résultat négatif peut tenir au défaut de sensibilité des aiguilles thermo-électriques.

Le sexe présente une influence marquée sur le dégagement de la chaleur superficielle dans certains groupes d'Insectes. Ainsi, chez les Bombycides (Lépidoptères), les mâles sont plus chauds que les femelles ; et si, au premier abord, ce fait paraît naturel, en considérant que les mâles, bien plus actifs, offrent une combustion musculaire plus considérable, on aurait pu toutefois penser qu'une compensation s'établirait eu égard à la masse, habituellement bien plus forte, des femelles. L'expérience seule pouvait décider. On doit bien se garder de généraliser un pareil résultat ; nous n'avons pu constater aucune relation sexuelle dans de nombreuses expériences sur les Bourdons, sur les Libellules, ni sur diverses espèces de Phalénides et de Noctuelles (Lépidoptères).

On sait que, par des expériences importantes, John Davy, MM. Becquerel et Breschet, plus tard MM. Claude Bernard et Walferdin, sont parvenus à établir certaines différences dans les températures de diverses régions du corps des animaux supérieurs, que MM. Becquerel et Breschet notamment ont pu constater chez l'homme un excès d'environ

1 degré cent. sur un muscle en contraction comparativement au même muscle en repos. Il était intéressant de rechercher si des faits analogues existent chez les Insectes, d'autant plus qu'il y a là une dépendance spéciale de la disposition du système nerveux, de la présence de certaines glandes, etc. Dans les Chenilles, la chaleur n'est pas localisée dans certains anneaux, mais appartient à tous, ce qui concorde bien avec la dissémination analogue des centres nerveux. Elles affectent d'autant plus l'appareil thermo-électrique qu'un plus grand nombre de leurs anneaux sont en contact avec les barreaux. Il en est tout autrement chez les Insectes adultes qui présentent une locomotion aérienne puissante ; ils offrent une variation de température entre le thorax et l'abdomen qui atteint des limites tout à fait du même ordre de grandeur que l'excès de température du corps de l'Insecte sur l'air ambiant, de sorte qu'on peut dire que le thorax est le siége d'un véritable *foyer calorifique*. Le phénomène est donc d'un tout autre ordre, sous le rapport de ses proportions, que chez les Vertébrés supérieurs. On peut employer pour le mesurer soit les aiguilles thermo-électriques, placées l'une dans le thorax, l'autre dans l'abdomen ; soit, si l'Insecte est assez gros, le thermomètre à mercure introduit d'abord dans l'abdomen, puis, lorsqu'il est entré en équilibre, poussé dans le thorax. On constatera avec des Bourdons des déviations considérables de l'aiguille du galvanomètre, indiquant toutes un grand excès de chaleur du thorax sur l'abdomen. Ces excès, chez les Sphingides (Lépidoptères à vol très-puissant), atteignent des valeurs de 4 à 6 degrés habituellement, parfois même de 8 à 10 degrés, et sont obtenus dans un temps très-court, presque instantané. Chez les Insectes, au contraire, de vol très-faible ou nul, il n'y a pas ou il n'y a que très-peu d'excès de chaleur du thorax sur l'abdomen (ex. : Courtilières, Sauterelles). Il faut remarquer combien ce résultat, surprenant par sa puissance, est conforme aux données anatomiques. Dans le thorax se trouvent à la fois, chez l'adulte, les puissants muscles des pattes et des ailes, ces derniers en contraction énergique lors du vol et siége d'une forte combustion ; au contraire, les muscles de l'abdomen sont alors inertes. En outre, suivant l'opinion la plus généralement adoptée, l'activité de la respiration est plus grande pendant le vol dans le thorax que dans l'abdomen, l'Insecte respirant surtout par les stigmates du thorax quand il vole, et par ceux de l'abdomen lorsqu'il est au repos. Enfin, l'excès calorifique du thorax sur l'abdomen est sans doute lié aussi à la prédominance de masse et à la concentration des ganglions nerveux thoraciques comparativement aux ganglions abdominaux.

Il faut bien remarquer que si des Insectes de vol très-puissant ont donné des excès du thorax sur l'abdomen de 6 à 8 degrés, ceux de vol moyen (ainsi les grands Bombycides, Paons de nuit, etc.) n'ont plus que 2 à 3 degrés d'excès ; et, enfin, l'excès est très-faible chez de gros Insectes, quand le vol est à peu près nul (Sauterelles vertes, Courtilières, etc.), et peut-être, dans ce cas, tient-il à la différence de conductibilité par différence

d'épaisseur des téguments des deux régions. On peut donc formuler cette loi générale : *Chez les Insectes doués de la locomotion aérienne, la chaleur se concentre dans le thorax en un foyer d'intensité proportionnelle à la puissance effective du vol.*

La conformation anatomique des Insectes à abdomen pédiculé se prête parfaitement au fait du désaccord thermique des deux régions. Si chez le Mammifère et l'Oiseau, c'est-à-dire les Vertébrés comparables aux Insectes par le perfectionnement des appareils de la vie animale, le corps offre partout de larges sections où de nombreux troncs vasculaires permettent une rapide propagation de la chaleur avec le sang, et, par suite, un équilibre à peu près complet partout, avec quelle difficulté, au contraire, les courants sanguins, si transmission il y a, doivent-ils passer par le détroit resserré que constitue le pédicule d'une Guêpe ou d'un Sphex. La chaleur développée dans le thorax lors du vol peut-elle même passer dans l'abdomen? Quelle différence profonde paraît résulter de ces recherches entre la circulation des Insectes et la circulation rapide des Vertébrés supérieurs, à chaleur promptement disséminée partout!

Je dois, pour terminer, faire cette observation que les méthodes d'observation les plus différentes ont conduit au même résultat pour l'excès de température d'une région sur l'autre ; pour les Bourdons et les Hannetons, les aiguilles thermo-électriques ont donné le résultat, et, pour de plus gros Insectes, je me suis servi du thermomètre à mercure, soit au dedans des régions, soit au dehors. Rien de plus aisé que de répéter l'épreuve. On prend au vol un gros Sphinx, on le laisse quelques heures dans une salle à température constante. Puis l'insecte est maintenu sur du duvet par une longue pince de bois. On introduit le réservoir d'un fin thermomètre dans l'abdomen, et, un premier excès obtenu sur l'air ambiant, on pousse l'instrument dans le thorax. Aussitôt, comme par une flamme, le mercure monte de pusieurs degrés en une fraction de seconde.

On peut constater de la manière la plus évidente, sur les Bourdons par exemple, que le dégagement externe de leur chaleur propre est en rapport immédiat avec la production du bourdonnement ; la température s'abaisse dès que l'Insecte cesse de bourdonner, se relève aussitôt que reprend le bourdonnement, et cela un grand nombre de fois consécutives ; or, on sait qu'alors l'air des premiers stigmates sort et vient frapper les ailes, en outre une contraction musculaire, et, par suite, une combustion, accompagnent ce bourdonnement. Ce fait est tout à fait lié au précédent. Si la chaleur des Insectes, comme cela est constaté déjà par Newport, est en raison directe de l'activité de leurs mouvements, on démontre en outre qu'elle est incomparablement plus forte quand l'agitation des membres, des ailes et du corps est le fait propre et volontaire des insectes, que quand cette agitation provient d'une excitation étrangère qui fatigue l'animal et ne le laisse véritablement pas dans son état normal.

Chez quelques Insectes de très-forte taille, surtout chez les Chenilles, l'introduction rectale, sans lésions, du thermomètre à mercure, permet d'apprécier des différences considérables entre cette température et celle de la surface du corps, différences sans analogie par leur grandeur avec celles des animaux supérieurs, et dénotant sur les sujets des expériences une extrême influence réfrigérante de l'évaporation cutanée.

Comme conclusion de ces recherches, si l'on considère d'une part que certains Insectes, dans les cas de très-grande activité de la fonction respiratoire, peuvent présenter des excès de température très-élevés au-dessus de l'air ambiant, excès considérables, surtout par ce fait que le milieu ambiant et le thermomètre enlèvent une portion notable de la chaleur de sources d'une aussi faible masse ; si l'on remarque, d'autre part, que certains groupes d'Insectes, ou les Insectes à l'état de larve ou de nymphe, n'offrent au contraire que de petits excès de chaleur propre, on est conduit à faire de cette classe d'animaux un groupe spécial, sous le nom d'*animaux à température mixte*, intermédiaire entre les animaux à température constante, qui sont les Mammifères et les Oiseaux, sauf les cas d'hibernation, et les animaux à température variable, ne présentant dans toutes les conditions qu'un très-léger excès au-dessus de la température ambiante ; ils comprennent les Reptiles écailleux, les Batraciens, les Poissons et les Invertébrés autres que les Insectes.

S'il est incontestable que les Insectes peuvent, dans quelques cas, devenir de véritables animaux à sang chaud et posséder un excès de température considérable, cependant ils se comportent sous certains points de vue comme les animaux à sang froid. C'est ainsi que nous avons déjà signalé leur résistance énergique à l'asphyxie par le vide, l'immersion dans les liquides et dans les gaz, avec occlusion volontaire des stigmates. Ils sont aussi doués d'une faculté puissante de supporter de grandes variations de chaleur et de froid. On doit distinguer ici deux états différents des Insectes. Dans l'œuf ou dans la chrysalide, sorte de second œuf où les organes se reforment aux dépens de tissus mous, les Insectes sont à l'état de vie latente, avec une très-faible respiration, et, par suite, dans la meilleure condition pour supporter des températures excessives. Spallanzani, dont les expériences sont rapportées par Sénebier, a fait voir que la respiration est moins active chez les chrysalides que chez les chenilles et les papillons : les chrysalides du papillon blanc du chou ne commencent à dégager l'acide carbonique qu'à + 4° R. Ces mêmes chrysalides, ainsi que toutes celles qui sont nues, résistent en hiver à des froids considérables, allant à — 20° dans nos climats et à des températures bien plus basses encore pour les Coliades des hautes montagnes et des régions circumpolaires. Selon Réaumur, les chrysalides qui ont l'habitude de s'abriter en terre ou dans un cocon supportent moins bien le froid et se congèlent plus tôt que les chrysalides nues ; au reste, cette congélation n'amène nullement leur mort. Au contraire, M. Lacordaire rapporte avoir trouvé souvent à la Guyane, le long

des chemins sablonneux et à la surface d'un sol frappé par l'ardent soleil des tropiques, des chrysalides de Sphinx pleines de vie. Les œufs des Vers à soie peuvent être amenés à + 55° sans périr (Robinet); au contraire, Spallanzani en a exposé à des froids artificiels de — 40° et — 50°, sans qu'ils gelassent ni que leur fertilité en eût souffert. Loiseleur Deslongchamps, Bonafous, ont soumis ces œufs impunément aux froids les plus rigoureux de nos hivers; dans les envois de graine du centre de la Chine, avec lesquels nos sériciculteurs cherchent à triompher de la désastreuse épidémie qui frappe en Occident l'industrie de la soie, il est arrivé plusieurs fois que ces œufs, apportés par caravane, ont traversé les plaines glacées de la Sibérie. Les œufs du *Liparis dispar*, du *Bombyx neustria*, de l'*Orgya antiqua* (Lépidoptères), etc., subissent les froids les plus violents des hivers de l'Europe boréale.

La résistance des chrysalides à de très-basses températures nous explique la faune si variée des Lépidoptères de la Sibérie méridionale, à longs et rudes hivers suivis d'un été court, mais très-chaud. C'est par excellence le climat continental ou excessif. On y rencontre à la fois les espèces septentrionales, certaines du midi de l'Europe, et enfin des espèces véritablement tropicales.

Dans leurs autres états de larve ou d'adulte, les Insectes se trouvent au contraire dans les conditions de la vie active; la plus grande partie des adultes ou des Chenilles qui doivent passer l'hiver entrent en hibernation à la fin de l'automne, à la façon des Loirs, des Hérissons, des Hibous, lorsque la température n'est plus que de + 3° à + 4° environ; et, dès lors, leur respiration devient nulle et très-faible. Un grand nombre de Chenilles passent ainsi l'hiver entre les fentes des écorces, sous les feuilles sèches, parfois plus ou moins enfoncées en terre. Elles se remettent à manger aux premiers rayons du soleil de printemps; elles se réveillent dans les hivers doux, et beaucoup périssent alors si elles ne trouvent à leur portée quelque plante basse pour en faire leur nourriture. On a reconnu que les chenilles de certaines espèces peuvent supporter ainsi les températures les plus basses, ainsi les chenilles de certaines Chélonides (*Ch. laponica Quenseli*, *Cervini*), qui habitent la Laponie ou les sommets des Alpes voisins des glaces perpétuelles, et passent sous la neige un hiver long et très-froid. On a depuis longtemps constaté que des chenilles peuvent être congelées et revenir à la vie. Ainsi, M. Boisduval a observé des chenilles de *Leucania* qu'on eût pu prendre pour des stalactites de glace; leur cassure était nette, et elles sonnaient en tombant dans un verre. Cependant presque toutes se métamorphosèrent au printemps, comme de coutume, et donnèrent ensuite leurs papillons à l'époque habituelle. Ross a vu dans les régions polaires certaines Chenilles revenir à la vie, même après quatre congélations à — 42° environ, chacune d'une semaine, et suivies de dégels. Les larves de Pyrale de la vigne, gelées jusqu'à six fois, ont survécu. Dans le Mâconnais, en 1837, le froid a atteint — 17°, et, si la vigne a souffert, les

chenilles ont résisté. Il est un cas où la gelée peut causer la mort des Insectes : c'est quand elle empêche la sortie des adultes dont les chrysalides sont en terre, ou la montée des Hannetons éclos sous le sol au printemps.

On ne saurait cependant prétendre que toutes les larves puissent résister à de grands froids ; cela n'arrive que pour les espèces prédestinées à vivre à de hautes latitudes : ainsi, quand à Hyères se produiduisent ces hivers exceptionnels pour le midi de la France, comme celui de 1863 à 1864, qui détruisent oliviers et orangers, les chenilles du *Charaxes Jasius*, surprises par la gelée sur les feuilles de l'arbousier et tranformées en glaçons, meurent et noircissent sans donner leur magnifique papillon.

En 1869, un fait curieux d'influence du froid fut communiqué à l'Académie des sciences par M. Duclaux. Des œufs de Vers à soie vinrent à éclosion prématurée après une exposition artificielle à la glacière pendant quarante jours, qui avait remplacé le froid de l'hiver nécessaire pour la formation de l'embryon. Une graine maintenue toute l'année à la température habituelle de son éclosion n'éclôt pas, et l'embryon y meurt. De là les insuccès d'éclosion après les hivers doux très-redoutés des sériciculteurs. M. Pasteur a remarqué que l'expérience de M. Duclaux paraît donner la clef d'une pratique des Japonais, qui consiste à placer la graine de Ver à soie, au cœur de l'hiver, pendant quelques jours, dans l'eau glacée.

La variété avec laquelle procède la nature dans ces questions ne doit jamais être oubliée ; on ne peut pas généraliser l'expérience de M. Duclaux en dehors des races de *Sericaria mori* à une seule génération par an. D'autres races de la même espèce, destinées aux pays chauds, éclosent plusieurs fois par an, sans nécessité de refroidissement des œufs. Un nombre considérable de nos papillons indigènes sont dans le même cas, leur œufs éclosent en été quelques semaines après la ponte. Tels sont, dans le même grand type que les Vers à soie, les *Attacus Cynthia vera et Arrindia* (Vers de l'ailante et du ricin), et nos Paons de nuit (*Attacus Pyri, Spini, Carpini*). Au contraire, le Ver à soie du chêne du Japon (*Attacus ya-ma-maï*) a des œufs qui passent l'hiver, de même le *Liparis dispar*, le *Bombyx neustria*, etc. Peut-être, pour certaines de ces espèces, le froid de l'hiver est-il nécessaire au développement complet de l'embryon ? Il faudra expérimenter. Ici encore, gardons-nous de généraliser. Dans la nature, les œufs en bracelet autour des branches du *Bombyx neustria* donnent leurs petites chenilles au printemps ; mais j'ai constaté, et d'autres avant moi, que si l'on recueille ces pontes, et qu'on les garde à la chambre, à une température moins abaissée qu'au dehors, on obtient l'éclosion anticipée à la fin de l'automne, par conséquent sans qu'il y ait besoin absolu du froid hibernal.

Des faits d'influence analogue existent dans la science au sujet de l'éclosion de certaines chrysalides ; on sait que les chrysalides sont des *se-*

conds œufs où une pulpe, d'abord molle et laiteuse, s'organise en tissus nouveaux. Pour ne citer qu'un seul exemple, prenons un papillon diurne, dont on a fait longtemps deux espèces distinctes, les *Vanessa* (*Araschnia* Doubleday) *levana* et *prorsa*, ou *Cartes géographiques fauve* ou *brune*, selon la couleur du fond. Les premières éclosent en avril et sont dues à des chrysalides qui ont subi le froid de l'hiver ; les autres naissent en juin, et certaines en septembre, de chrysalides développées en été. Si l'on retarde par le froid artificiel, comme l'a fait M. Goossens, l'éclosion des chrysalides d'hiver jusqu'en juin, elles continuent à donner les sujets à fond fauve, et non ceux à fond brun qui éclosent naturellement à cette époque. Plus anciennement, Pierret avait constaté que, dans des années à été froid et pluvieux, comme en 1845, les secondes éclosions tendent à se rapprocher plus ou moins par leur aspect du type *levana* du printemps, en présentant des formes de passage, et même peuvent devenir presque entièrement semblables, à une époque fort différente. L'influence de la température est donc des mieux prouvées.

Les Insectes adultes offrent également des conditions fort variables dans leur pouvoir de résister aux abaissements de température,

On voit la plupart des Coléoptères se mouvoir lentement et avec peine quand la température n'est plus que de + 2° à + 3° ; les Abeilles deviennent inactives et ne sortent plus de la ruche quand la température extérieure n'est plus que de 8 degrés environ. Spallanzani a fait voir qu'on peut sans danger les porter à un froid de — 0°,5 R. ; qu'elles restent plusieurs heures sans se congeler à — 2° R., ou — 3° R., mais meurent ensuite. Lors du rigoureux hiver de 1788-1789, Dubost a vu, dans des ruches d'Abeilles, la température de l'air de la ruche descendre à — 5°. Les Abeilles, malgré ce froid, restent vives et bien portantes, mais ne se dispersent plus dans toute la ruche comme en été ; elles se groupent en peloton serré, conservant une température interne de + 20° environ ; les glaçons qui envahissent la ruche s'arrêtent brusquement autour de ces pelotes d'Abeilles. Il est très-probable que Newport, en Angleterre, qui a cru à l'engourdissement hibernal des Abeilles, obtenait dans ses ruches en hiver des résultats thermiques variés, selon que ses thermomètres à poste fixe étaient ou non entourés par les groupes d'Abeilles.

La température de la glace fondante n'est pas une limite absolue à laquelle ne puissent résister les Insectes adultes. Straus-Durckheim rapporte avoir observé des Dytiques (Coléoptères) nageant encore avec vivacité dans l'eau d'un bassin couvert de glace depuis quinze jours. Ce sont surtout les Diptères, principalement les Cousins, les Tipules, qui peuvent, à l'état adulte, supporter les froids les plus vifs. De Géer cite des Cousins revenant à la vie après avoir été enfermés quelque temps dans la glace. On voit des Diptères voler quand le sol de nos campagnes est couvert de neige, et ce sont les seuls Insectes qui subsistent aux plus hautes latitudes polaires, bien au-dessous du point de fusion de la glace. C'est en hiver qu'éclosent les Lépidoptères des genres *Hibernia*,

Nyssia, *Larentia* ; on voit parfois, rassemblés en troupe considérable sur la neige, les Névroptères du genre *Boræus*, et les *Cynips aptera* (Hyménoptères). Il existe un groupe d'Insectes aptères, de très-petite taille, ressemblant toute leur vie à des larves, qui paraissent avoir pour condition essentielle de leur existence l'humidité et même le froid : ce sont les Podurelles. D'après les expériences de M. Nicolet sur la *Podura similata*, ces petits Insectes périssent plus ou moins vite dans l'eau ayant de 25 à 38 degrés, et en quelques secondes dans l'air sec à 35 degrés. Ayant été soumis dans l'eau à l'action d'un mélange réfrigérant à —11°, ils furent congelés avec l'eau et se brisaient comme elle. Dégelés lentement douze heures après, ils revinrent à la vie en rejetant par les pores de leur surface de petits globules d'air, et, au bout d'une heure, pleins de vie, s'échappèrent en sautant. D'autres Podurelles, prises par la glace, restèrent gelées pendant dix jours consécutifs, et revinrent à la vie de la même manière. On rencontre souvent, en tas sur la neige et pleins de vivacité, les individus de la *Podura nivalis*; l'*Achorutes tuberculatus* vit également sous les neiges, et la *Desoria glacialis* n'a encore été trouvée qu'à la surface et dans les fissures des glaciers de la Suisse, jusqu'à plusieurs pouces de profondeur. Il résulte la conséquence suivante de tous ces faits : c'est une opinion parfaitement erronée de croire, avec beaucoup d'agriculteurs, que les hivers longs et froids détruisent les Insectes nuisibles, qui sont alors engourdis ou dans l'état de vie latente des œufs ou des nymphes. Si, d'autre part, nous pensons à la résistance si longue à l'asphyxie que manifestent les Insectes submergés dans l'eau, nous voyons que les grandes pluies ne sont pas davantage une cause de mort pour les Insectes ; ils peuvent être même entraînés par les eaux et revenir à la vie, s'ils n'ont pas éprouvé de chocs trop violents ; les orages seuls, sans doute en raison de leur électricité, paraissent exercer une action funeste aux Insectes, surtout aux Chenilles, ainsi qu'on le constate dans les *touffes*, mortelles aux Vers à soie, si redoutées des magnaniers.

Au point de vue opposé ,certains Insectes peuvent supporter impunément des températures très-élevées. Ils offrent, comme les animaux supérieurs, un moyen naturel de résister à la chaleur ; par les pores très-nombreux dont leur peau est criblée, surtout aux jointures des articulations, ils sont susceptibles de se couvrir d'humidité, dont l'évaporation amène une réfrigération salutaire. Les Chenilles, les larves à peau molle en général, redoutent la chaleur et surtout l'action directe des rayons solaires. Un grand nombre de Chenilles ne sortent pour manger que pendant la nuit ; d'autres, diurnes, se cachent sous les feuiles quand le soleil paraît. Les chenilles de *Chelonia* surtout, à corps couvert de longs poils, redoutent beaucoup le soleil, qui tue en quelques minutes la chenille de *Chelonia pudica*, et vivent cachées sous les plantes basses. Au contraire, par un de ces contrastes fréquents chez les Insectes, nous voyons la chenille du *Deilephila Euphorbiæ* se tenir, à l'ardeur du soleil, sur les feuilles à demi brûlées des Euphorbes. Nous avons constaté sur

des Chenilles placées dans des boîtes peu aérées en été, que leur corps se mouille d'une très-abondante transpiration. Les Insectes adultes supportent bien plus facilement l'excès de la chaleur. On sait combien la chaleur s'élève dans les ruches, à l'époque de l'essaimage surtout, au point de fondre parfois la cire des rayons (Réaumur) ; la température se maintient alors habituellement à + 32°. Aussi les Abeilles offrent souvent le corps couvert de sueur, surtout celles qui, en activant leur respiration, développent un excès de chaleur nécessaire pour l'éclosion des nymphes (Newport) ; les jeunes Abeilles qui sortent des gâteaux ont également les téguments humides, et ont besoin, pour ne pas périr, de la chaleur de la ruche ; de même que W. Edwards l'a reconnu pour les Mammifères et les Oiseaux au moment de la naissance, leur pouvoir de calorification est bien plus faible qu'il ne le devient quelques heures après. L'excès de chaleur de la ruche semble souvent incommoder les Abeilles, et on les voit, comme l'ont remarqué Dubost et Newport, se placer à l'entrée de la ruche et la ventiler en y appelant l'air frais du dehors par la vibration rapide de leurs ailes. D'autres Insectes résistent encore plus facilement à la chaleur. Nous ne savons s'il faut accepter en toute confiance ces récits de Coléoptères aquatiques vivant au sein de sources thermales à température élevée ; car les assertions analogues émises pour les Poissons ont été reconnues controuvées. On doit signaler avec certitude ces Mélasomes (Coléoptères), qui paraissent avoir pour patrie spéciale les régions les plus brûlantes et les plus arides des deux continents, et vivent à la surface de sables que frappe sans cesse un soleil vertical. On voit voler et sauter les Acridiens sur les terrains secs les plus fortement échauffés, et les Grillons des divers pays y construisent leurs nids. Les Termites élèvent leurs demeures coniques au milieu de plaines frappées par le soleil, ou les fixent sur des poteaux ou des arbres morts, dans des lieux bien découverts. Ces derniers nids, dit M. Lacordaire, sont très-communs sur les plantations de la Guyane et du Brésil. Quoique leur surface soit souvent brûlante, au point qu'on y peut à peine appliquer la main quelques instants, les galeries qui en sont voisines ne sont pas moins habitées que celles du centre, et l'on voit les Termites circuler indifféremment des unes dans les autres, Les Polistes (sorte de Guêpes), qui, à Cayenne, infestent par milliers les maisons, établissent leurs nids papyracés, non-seulement sous les galeries et autres endroits où elles trouveraient de l'ombre, mais sous les bardeaux qui forment la toiture, et où la chaleur est intolérable pendant la journée. Il y a, dans ces derniers exemples, des élévations de température comparables à celles des étuves sèches où l'homme et les Mammifères ont pu vivre quelque temps, et il est certain que les Insectes que nous venons de citer y résistent pendant une durée bien plus grande, et que cette chaleur même semble une condition normale de l'existence de certaines espèces.

Sécrétions.

Comme tous les animaux de type élevé, les Insectes offrent de nombreux exemples de sécrétions ; des glandes variées retirent du sang certains matériaux, les modifient, soit pour purifier ce fluide nourricier, soit pour des usages spéciaux. Déjà nous avons eu des liquides versés en diverses places dans l'appareil digestif ; d'autres fois les glandes salivaires ou les glandes anales projettent au dehors des substances destinées à la défense de l'animal, on voit la salive entourer certaines larves pour empêcher leur dessiccation (Cercope écumeuse), ou se modifier en fils protecteurs de la nymphe dans son cocon. Certains Insectes offrent la sécrétion de matières musquées, liées sans doute à la reproduction, car elles sont propres aux adultes. Tels sont parmi les Coléoptères le *Velleius dilatatus*, rare Staphylinien parasite des nids de Frelons ; chez les Lépidoptères, le *Charaxes Jasius*, du littoral méditerranéen ; les mâles seuls des *Sphinx convolvuli* et *ligustri*, les *Liparis auriflua* et *Zerene ulmaria* (catalogue des Lépidoptères belges), la *Callimorpha hera* au moment de l'éclosion (Fallou), etc. D'autres Insectes répandent des odeurs variées, agréables, de rose ou de jacinthe (Cicindèles, Capricorne musqué), ou repoussantes (Punaises des lits, Pentatomes), destinées, soit à un attrait sexuel, soit à rebuter des ennemis destructeurs ; des liquides suintent chez certains Insectes de parties diverses de leur corps, lorsqu'on les saisit (Coccinelles, Méloès, larves de Chrysomèles, etc.).

Diverses cires, la gomme-laque, etc., sont des sécrétions d'Insectes. Il est impossible de rien exprimer de général sur ce sujet, tant ces appareils diffèrent chez les divers ordres. Ils sont au reste encore fort mal connus, et constituent un sujet de recherches futures d'un haut intérêt. Nous devons excepter deux ordres de glandes, constantes chez les Insectes et constituées sur un plan commun : les testicules, sécrétant, chez les mâles, les spermatozoïdes, destinés à féconder les œufs ; et les ovaires, produisant chez les femelles ces œufs ou cellules qui doivent contenir et nourrir l'embryon et perpétuer l'espèce. L'étude de ces organes appartient à la fonction de reproduction.

On doit rattacher aux sécrétions la production de la graisse qui s'accumule principalement dans l'abdomen, autour du tube digestif et du cœur, dans une foule de vésicules. C'est surtout chez les larves que se forme cette graisse, due à une absorption de matières sucrées ou féculentes, que le travail nutritif de la larve transforme en graisse. Ainsi, dans les galles des feuilles, au centre est l'œuf ou la larve ; à l'extérieur, une couche ligneuse très-dure ; intermédiairement, un magasin d'aliments amylacés destinés à devenir graisse dans la larve. Le tissu adipeux est formé de cellules grossissant à mesure que se dépose la graisse et unies en grappes par des ligaments. La rupture de leurs parois rend la graisse libre et propre à nourrir les nymphes immobiles. En outre, ces amas

de graisse constituent des bourrelets protecteurs des précieux viscères qu'ils entourent. Quoique les larves surtout soient pourvues de graisse, elle existe encore en abondance dans certains groupes chez les adultes, ce qui explique la longue résistance à la mort de divers Insectes traversés par une épingle et privés de nourriture, la facilité avec laquelle les corps et les ailes de certaines espèces s'imprègnent de graisse après la mort, et la dessiccation des tissus : ce qu'on remarque surtout dans les Lépidoptères mâles, et principalement dans les espèces dont les larves ont vécu à l'intérieur des tiges des végétaux, au milieu d'une abondante matière amylacée. C'est aux dépens de la graisse des larves, en respectant les organes essentiels à la vie, que se nourrissent ces nombreuses larves parasites, déposées dans le corps de leurs victimes par des Hyménoptères ou des Diptères, et qui sont le plus puissant moyen employé par la nature pour combattre le développement exagéré des espèces phytophages. La graisse des Insectes n'a pas été analysée encore par les chimistes. Elle fond à la chaleur en un liquide jaune clair, transparent, inflammable, tachant le papier comme la graisse des Vertébrés.

La graisse, et peut-être encore d'autres sécrétions, servent à modifier à l'intérieur les fluides nourriciers; de même, chez les Vertébrés, la sécrétions glaireuse du thymus et du corps thyroïde du fœtus, le sucre du foie, etc. Ce sont là les sécrétions que les physiologistes nomment *récrémentitielles*, dont les organes sont logés à l'intérieur, sans déboucher au dehors. Les Insectes nous présentent aussi un autre groupe de sécrétions dites *excrémentitielles*, comme celles des follicules gastriques de l'estomac, des tubes de Malpighi, des glandes anales. Leurs organes sont logés de manière à déverser leurs produits directement ou indirectement au dehors. Ce sont des sécrétions externes de matières hydro-carbonées, éprouvant à l'air une combustion lente qui nous explique la phosphorescence de certains Insectes. Ce phénomène est trop variable dans son siége et ses organes pour faire l'objet d'une étude élémentaire générale. Qu'il nous suffise de dire qu'on y a reconnu, dans les Insectes phosphorescents les plus communs, les *vers-luisants* (Coléoptères), la combustion d'un produit de sécrétion, s'avivant dans l'oxygène, le remplaçant par un égal volume d'acide carbonique, cessant dans les gaz inertes : sécrétion liée d'autre part à la contraction musculaire et plus ou moins subordonnée à la volonté de l'animal.

Nous parlerons plus loin de la fonction de reproduction.

II. — Fonctions de la vie animale.

Système tégumentaire et muscles.

La locomotion des Insectes est assurée par un système de pièces solides, de consistance plus ou moins coriace, formées par une peau durcie et constituant un véritable scléroderme ou squelette cutané extérieur, auquel les muscles viendront s'insérer par-dessus; c'est donc

l'inverse des Vertébrés, qui offrent aussi un squelette de pièces dures, mais s'articulant à l'intérieur. Ces pièces tégumentaires limitent en même temps les cavités viscérales qui contiennent les organes de la vie végétative. Une partie des sclérodermites constituent les anneaux ou zoonites, disposés selon l'axe du corps; et d'autres, latéralement placés, forment un système appendiculaire plus ou moins perpendiculaire au système axile.

Parmi ces appendices, certains, destinés à la locomotion, sont les pattes et les ailes; d'autres sont des organes de sensation; il en est qui, appropriés à la préhension et à l'introduction des aliments, deviennent les pièces buccales; les derniers, enfin, dépendant des anneaux ultimes, sont des armures génitales permettant l'accouplement, la ponte des œufs, certains actes défensifs.

Il est naturel d'examiner ensemble ces appendices à fontions si variées, vu leurs remarquables homologies; et, comme ce sont les appendices locomoteurs qui présentent le développement le plus complet, ils entraînent philosophiquement dans leur étude les autres appendices plus réduits et d'un tout autre usage.

Le tégument des Insectes est formé par une peau divisée en deux couches principales: en dessous, le chorion, assez mou; en dessus, l'épiderme, dur et épais, se renouvelant par les mues, présentant, soit en dessous, soit extérieurement, une sorte de corps muqueux dont les cellules produisent des matières colorantes variées, des huiles plus ou moins solubles dans l'alcool et l'éther. Cette peau offre dans sa constitution un principe immédiat fondamental, d'abord étudié par Braconnot, puis par MM. Odier, Lassaigne, etc., la *chitine*, à propriétés spéciales. La peau des Vertébrés, les cornes, les ongles, les poils, fondent plus ou moins quand on les calcine, et répandent une forte odeur. Le tégument des Insectes se carbonise en brûlant, et conserve sa forme sans odeur sensible. Les parties tégumentaires des Vertébrés sont profondément altérées par l'action d'une solution concentrée de potasse caustique, et s'y désorganisent; par ce genre de macération, et surtout en chauffant, on détruit dans le tégument des Insectes tout ce qui n'est pas la chitine, et cette substance finit par demeurer intacte en forme de pellicule blanche plus ou moins épaisse, conservant fidèlement la forme et le dessin superficiel des sclérodermites. La chitine est un caractère essentiel de l'embranchement des Annelés, manque chez les Mollusques, les Rayonnés et les Spongiaires, comme chez les Vertébrés; se trouve en mince pellicule chez les Annélides, plus épaisse dans les Insectes, les Myriapodes, les Arachnides, les Crustacés, durcie chez ces derniers, par une incrustation de carbonate de chaux. On enlève ce sel par une macération dans l'acide chlorhydrique très-étendu d'eau; puis, on traite le Crustacé par la solution de potasse, et l'on voit apparaître la chitine comme chez l'Insecte. Cette insolubilité dans la potasse ainsi que son aspect avaient fait assimiler la chitine à la cellulose, prin-

cipe fondamental des tissus végétaux. D'après M. Fremy, la chitine pourrait se représenter uniquement comme du carbone et de l'eau ; mais, cependant, serait profondément différente de la cellulose, en ce qu'elle ne produit pas de glucose par l'acide sulfurique, ni de composé analogue au pyroxyle par l'acide azotique. Cette opinion est contredite par les derniers travaux de M. Stadeler, qui considère la chitine comme azotée, de formule $C^{18}H^{15}AzO^{12}$, et pouvant donner du sucre, sous l'influence des acides ou des alcalis. MM. Lehmann et Schmidt regardent aussi la chitine comme azotée. Toutes ces questions ont besoin d'être encore élucidées (1).

Le type le plus simple de l'anneau d'une zoonite est un cercle chitineux, comme on le voit dans les Annélides apodes ; il se complique fréquemment par l'addition d'une paire, et quelquefois de deux paires d'appendices. Dans ce cas, le cercle se subdivise en deux arceaux, l'un dorsal, l'autre ventral ; un appendice ou un stigmate peut s'intercaler entre eux ; le plus souvent, et toujours chez les Insectes adultes, chaque arceau se subdivise encore, et les appendices s'insèrent entre des parties distinctes. Le plus habituellement l'arceau ventral porte les appendices : ainsi les pièces buccales, ainsi les pattes, ainsi les pinces copulatrices ; beaucoup plus rarement, une paire d'ailes, d'origine fondamentalement distincte, s'attache entre l'arceau dorsal et les pièces de l'arceau ventral. Pour arriver au cas de la plus grande complication, et pour ne pas être embarrassé par des réductions, nous prendrons comme type l'anneau du milieu du thorax d'un Insecte adulte. Les deux arceaux sont formés de chaque côté du plan axile de symétrie par des pièces dont les médianes se soudent intimement. Les sclérodermites de l'arceau dorsal présentent deux tergites qui, en se réunissant, forment le *tergum* ou *notum* ; l'arceau ventral est formé au milieu de deux sternites soudées en *sternum* ; puis, sur les côtés, sont deux *épisternum*, auxquels s'ajoutent en-dessus deux *épimères*, formant la majeure partie des flancs, portant attachées les hanches des pattes de l'anneau.

D'après l'analyse des deux arceaux donnée par M. Milne Edwards pour la zoonite des Crustacés, construite sur le même type que celle de l'Insecte, les deux arceaux présentent une symétrie complète dans la composition de leurs sclérodermites, l'arceau dorsal étant formé par le sternum et les épimères de chaque côté, l'anneau ventral semblablement par le sternum et les épisternum. M. Lacaze-Duthiers, à l'occasion de ses travaux sur les armures génitales des Insectes, a suivi l'opinion précédente pour la constitution de la zoonite de ces animaux. Beaucoup d'auteurs, au contraire, regardant l'arceau ventral comme plus large que l'anneau dorsal, y joignent les épimères comme limite de ses flancs, l'ensemble du sternum, de l'épisternum, de l'épimère, constituant le *pectus* (Kirby) de l'anneau. Telle est, en bornant nos citations à des au-

(1) Pelouze et Fremy, *Traité de chimie*, 3e éd., 1864, t. VI, p. 486.

teurs français, l'opinion soutenue par Audouin, M. Lacordaire, Jacquelin du Val.

Lorsque les ailes existent, elles s'insèrent entre le notum et les épimères de chaque côté. On rencontre fréquemment des prolongements durs des sclérodermites qui rentrent à l'intérieur des anneaux : ce sont les *apodèmes* destinés à consolider les soudures, à donner appui aux muscles, à limiter des cavités. En outre, la surface extérieure des anneaux offre assez souvent des creux, des proéminences, des cornes plus ou moins bizarres, sortes d'ornements dont la signification directe nous échappe, mais qui doivent être en raison de la nécessité de résistances variables des parois pour le jeu régulier des organes internes.

Dans aucun état des Insectes il n'arrive jamais que tous les anneaux soient distincts ; toujours, même dans les larves apodes les moins avancées en développement, les zoonites céphaliques se réunissent de manière à former une sorte de calotte cornée. La coalescence de plusieurs anneaux est évidente, car la tête porte plusieurs séries d'appendices, et nous savons que normalement un anneau ne doit offrir qu'une paire d'appendices par arceau. Il existe aussi des réductions par soudure à l'extrémité opposée du corps ; la petitesse des derniers anneaux de l'abdomen rend fort difficile à résoudre la question de savoir si le dernier anneau n'est pas formé de deux ou trois anneaux soudés ; mais, chez les larves des Insectes à métamorphoses complètes, il n'y a jamais d'autres soudures, et les anneaux du thorax et de l'abdomen sont bien distincts, à une seule paire d'appendices, quand ceux-ci existent, tantôt de longueur et de largeur sensiblement les mêmes partout (larves des Lépidoptères, des Névroptères, de certains Coléoptères), tantôt à anneaux de diamètre décroissant du milieu à l'extrémité de l'abdomen ou parfois vers la tête (larves d'Hyménoptères, de Diptères). La même forme se remarque chez les Insectes aptères dégradés, qui constituent l'ordre des Thysanoures, ou chez certaines femelles aptères des autres ordres ; on voit toujours alors que la largeur du thorax est peu différente de celle de la partie qui en est voisine. Cette forme rappelle celle de la classe inférieure des Myriapodes, qui offrent des analogies avec les larves des Insectes.

Chez la grande majorité des Insectes, deux nouveaux centres de coalescence longitudinale des anneaux se manifestent : le thorax et l'abdomen. Là, les zoonites demeurent toujours bien distinctes, surtout par la séparation nette des paires d'appendices ; les anneaux centraux tendent, dans chacune de ces deux nouvelles régions, à dominer les autres par leur largeur : parfois l'abdomen s'insère largement sur le thorax, forme qui s'éloigne le moins de celle des larves ; parfois, au contraire, un étranglement prononcé des premiers anneaux de l'abdomen sépare celui-ci du thorax, et devient même, par une sorte d'exagération du caractère, un grêle pédicule dans certains Hyménoptères (Fourmis, Guêpes, Sphex, etc.).

Nous allons examiner, dans une revue rapide, débarrassée autant

que possible de termes techniques qui compliquent trop une étude élémentaire de cette difficile question, les trois régions des Insectes et leurs appendices ; mais, auparavant, nous devons donner une idée générale de la manière dont les anneaux du corps sont articulés les uns aux autres, de leur jeu réciproque par l'action des musles qui s'y insèrent intérieurement, et ajouter quelques notions très-succinctes sur ces muscles. Les appendices, tendant à répéter la forme générale du corps, offrent des faits analogues sous ce rapport. Le système musculaire est très-développé et très-puissant chez les Insectes. Ainsi des mouches suivent les trains de chemin de fer à grande vitesse, en tournoyant, allant et venant : ce qui indique une excessive vélocité. Le thorax surtout, qui porte chez l'adulte les appendices les plus développés, est presque entièrement rempli de muscles. Ce sont des faisceaux de fibres droites, striées, agglutinées les unes contre les autres, avec une gaîne ou aponévrose très-fine pour les différents muscles. Les muscles sont plus nombreux chez l'adulte que chez la larve, qui est toujours moins mobile : leur nombre augmente par dédoublement de faisceaux. On tomberait au reste dans une erreur énorme au sujet de la quantité de muscles des Insectes, si l'on admettait l'évaluation de Lyonnet, dans son célèbre travail anatomique sur la Chenille du saule (*Cossus ligniperda*, Lépidoptères), où il trouve 4061 muscles. Les aponévroses très-délicates s'étaient rompues, et Lyonnet comptait à tort comme des muscles les fibres élémentaires facilement séparables. Au reste, on n'est pas même d'accord sur le nombre exact des muscles chez l'homme, vu les partages incomplets de certains faisceaux de fibres musculaires ; de sorte qu'on doute s'il y a un ou plusieurs muscles. Les faisceaux mal divisés sont fréquents chez les Insectes : de là une très-grande difficulté pour compter exactement les muscles. L'étude des mouvements des pièces est peut-être encore plus utile dans ce cas que la simple anatomie. Si la pièce n'a qu'un mouvement peu varié, il ne s'y adapte qu'un muscle, et plusieurs, s'il y a des mouvements de sens divers. Les muscles des Insectes sont constitués par une fibrine spéciale, analogue à celle des Crustacés, pouvant, comme elle et comme toutes les fibrines, durcir et se modifier isomériquement par la chaleur, ainsi, par exemple, que la chair cuite des Crevettes. La chair des Insectes entre même dans les usages alimentaires de certains peuples : telles, les Sauterelles à migrations (Acridiens) que mangeaient autrefois les Hébreux, et encore aujourd'hui les Arabes ; les Chrysalides, mangées frites ou grillées, en Chine, à Madagascar, etc.

Quand les Insectes ont été tués par certains agents, comme la benzine, le chloroforme, etc., leurs muscles prennent une grande et prompte rigidité, surtout chez les Insectes de vol puissant (1). On observe que

(1) Maurice Girard, *Annales Soc. entom. de France*, 1859, t. VII, p. 172. — *Cosmos*, 1860, p. 90 ; 1861, p. 8.

les ailes, les pattes ne se prêtent plus à la flexion ni à l'étalement ; les anneaux de l'abdomen deviennent semi-rigides. Cet épiphénomène de l'action toxique de ces substances n'est pas spécial aux Insectes, se constate aussi sur de petits Mammifères, et principalement sur les Oiseaux.

Les muscles des Insectes s'insèrent ordinairement aux sclérodermites par un rétrécissement ou aplatissement; il y a quelquefois un tendon d'origine pour les muscles destinés à l'extrémité des appendices. Ces attaches des muscles ont lieu souvent aux apodèmes ou lames sclérodermiques intérieurement repliées ; ainsi l'*entothorax* ou *pièce en Y*, prolongement intérieur que le thorax présente en dessous et en avant. On voit aussi les muscles s'insérer en dessous aux arceaux dorsal et ventral des anneaux du corps. Dans les appendices, il arrive parfois qu'une lame apodémique, terminaison d'un appendice, entre dans l'appendice contigu ; ainsi au point où la jambe s'articule sur la cuisse. On verra un exemple très-grossi et très-net de cette disposition, si l'on détache de l'article qui le porte la grosse pince ravisseuse d'une Écrevisse. Des échancrures et des rebords empêchent les rétroflexions des articles des membres.

La plupart des mouvements des articles axiles ou appendiculaires des Insectes sont des flexions dans un seul plan conduit selon la ligne médiane des pièces emboîtées, et, par suite, résultent d'articulations par ginglyme. Ces articulations sont très-prononcées pour la plupart des articles des pattes, avec réception d'une éminence variable dans une mortaise ou cavité nettement fermée de deux côtés opposés et plus ou moins incomplète d'un ou de deux autres. Elles sont analogues dans beaucoup de cas pour les anneaux de l'abdomen, qui s'attachent l'un à l'autre par deux points placés sur une ligne perpendiculaire à l'axe du corps. Ce genre d'articulation exige deux séries de muscles antagonistes : les extenseurs et les fléchisseurs. Pour l'abdomen, on trouve d'un anneau à l'autre, tant suivant la ligne du dos que suivant celle du ventre, des muscles longs et plats, permettant une légère flexion et un chevauchement d'un anneau sur l'autre, avec bien moins d'amplitude toutefois que pour la flexion des pièces appendiculaires. Les muscles ventraux qui sont les fléchisseurs sont plus développés et plus puissants que les muscles dorsaux qui sont les redresseurs. Les abdomens larges et épais des Insectes ont encore besoin d'autres mouvements : ainsi pour dilater et contracter les anneaux, ce qui est très-important pour l'entrée et la sortie de l'air dans l'appareil respiratoire. Ils sont produits par des muscles, droits ou obliques, allant de l'arceau ventral à l'arceau dorsal d'un même anneau ou d'un anneau différent. On trouve encore chez les Insectes certains mouvements rotatoires, mais sans arthrodie rigoureusement orbiculaire, comme pour le bras ou la cuisse de l'homme. On trouve un mouvement rotatoire de la tête sur le thorax dans beaucoup d'Insectes. Parfois les anneaux de l'abdomen, outre la flexion, offrent des rotations plus ou moins prononcées l'un autour de l'autre;

ainsi chez les Staphylins (Coléoptères), chez la plupart des Hyménoptères, chez beaucoup de Lépidoptères, etc. Il y a alors une sorte d'arthrodie par surfaces cylindroïdes emboîtées, glissant l'une contre l'autre.

Tête.

La tête des Insectes est originairement formée d'anneaux distincts, réunis de bonne heure par une ossification confuse, ce qu'on constate plutôt par analogie, en étudiant l'embryon des Crustacés, que par celui des Insectes mêmes, d'un examen très-difficile pour la région céphalique.

D'après le nombre des appendices pairs et latéraux, à savoir une paire d'antennes, une paire d'yeux composés et trois paires de pièces buccales appendiculaires, le nombre des anneaux dont la soudure forme la tête ne peut être moindre que cinq; il est fort difficile, pour les portions sans appendices, de décider si d'autres anneaux primitifs les composent.

La tête présente plusieurs régions dont nous ne nommerons que les principales. En avant l'*épistome*, ou *chaperon*; il est soudé en arrière inférieurement à l'*épicrâne*, qui constitue la majeure partie de la tête. On y distingue une portion antérieure appelée *front*, limitée latéralement par les yeux composés; la région médiane supérieure de l'épicrâne forme le *vertex*, la partie postérieure l'*occiput*; les *joues* sont contituées par les portions latérales antérieures, et souvent aussi inférieures, de l'épicrâne, et les *tempes* par les régions latérales postérieures. La plupart de ces noms, empruntés à l'anatomie humaine, ne rappellent que des analogies grossières, sans aucune comparaison possible, et nullement des homologies. Chez certains Coléoptères, Névroptères et Hémiptères, existe un *cou*, prolongement de l'épiderme entre la tête et le thorax; dans les autres ordres la tête est sessile sur le thorax.

L'importance de la tête réside surtout dans les organes qu'elle supporte ou qui en sont les appendices; comme chez les Vertébrés, elle contient les sens supérieurs impressionnés par les vibrations, et à distance, la vue et l'ouïe.

Le premier anneau céphalique, ou anneau antennaire, porte deux appendices nommés *antennes* (vulgairement *cornes*), articulés sur l'épicrâne, le plus souvent sur le vertex, avec rotation dans divers plans, au moyen d'un bulbe arrondi, reçu dans une cavité analogue, à paroi lisse; il offre une cavité donnant passage aux muscles et aux filets nerveux. Ces antennes sont formées d'articles emboîtés les uns dans les autres, peu mobiles dans beaucoup de cas, les uns par rapport aux autres. Leur nombre est des plus variables, ainsi que la longueur totale des antennes, tantôt réduites à une soie à peine visible, tantôt plus longues que le corps, à articles renflés ou élargis. Les articles sont parfois minces et cylindriques, rétrécis graduellement vers l'extrémité, ou au contraire se renflant; parfois ils offrent des prolongements latéraux qui donnent aux antennes l'aspect de lames empilées (Hannetons), ou

de peignes (papillon de Ver à soie). En général, les deux premiers, parfois les trois premiers articles de l'antenne, ont une forme spéciale, sont des basilaires pour la série des articles suivants. Les Insectes en mouvement portent les antennes en avant et les écartent plus ou moins ; au repos, les antennes, quand elles sont très-longues, sont ramenées en arrière, le long du corps, soit en dessus, soit en dessous. Sans nous occuper ici de la fonction des antennes, nous devons dire qu'elles sont dans une dépendance manifeste avec la sexualité. Si nous prenons en effet les adultes, toujours les antennes sont plus développées chez les mâles que chez les femelles, soit en longueur ou en grosseur des articles qui s'élargissent par rapport aux autres, soit en présentant un plus grand nombre d'articles, ou des rameaux latéraux, ou des feuillets plus amples et en plus grande quantité ; ainsi, on voit souvent dans les Lépidoptères des femelles à antennes filiformes, tandis que dans la même espèce, elles sont pectinées chez les mâles. On peut dire que la variété presque indéfinie est le caractère des antennes : c'est ce qui a rendu si difficile l'explication de leur usage, c'est ce qui empêche de se servir en première ligne des antennes dans la classification ; car elles ne donnent que des caractères de peu de valeur, sauf pour des groupes peu étendus. Chez les larves et nymphes agiles des Insectes à métamorphoses incomplètes, les antennes sont pareilles, sauf parfois un moins grand nombre d'articles, à ce qu'elles seront chez l'adulte. Les Insectes à métamorphoses complètes ont au contraire des larves ou tout à fait privées d'antennes, ou ne les possédant qu'en tubercules rudimentaires, ou enfin les ayant en général plus courtes que les adultes. Les nymphes et chrysalides ont les antennes formées, mais enveloppées sous la peau plus ou moins épaisse qui recouvre l'animal comme d'un voile et arrête ses mouvements.

Nous devons dire, pour terminer l'étude des antennes, que leur test n'est pas partout complétement intègre et solide, comme on l'a cru longtemps. Les articles basilaires n'offrent jamais que des poils roides ; les autres articles, surtout ceux des extrémités, les massues terminales, quand elles existent, sont criblées d'une foule de pores. Quand les antennes sont munies de dentelures, de peignes, de flabelles, ce sont seulement les parties saillantes qui offrent ces pores, la tige principale en étant dépourvue (Erichson).

Au contraire de ce qui arrive pour les antennes, la similitude des parties dans tous les groupes, la certitude de la fonction, sont le caractère essentiel des appendices de l'anneau ophthalmique qui succède dans la tête au précédent. De chaque côté de la tête, extérieurement aux antennes, sont des organes globuleux, dits *yeux composés*, *yeux à facettes* ou *à réseau*, formés par la réunion d'un nombre généralement très-considérable d'yeux simples. Leur structure interne sera décrite quand nous nous occuperons des sens. La forme du périmètre de ces yeux varie, ainsi que leur convexité. D'une manière habituelle, ils sont

plus volumineux chez les mâles que chez les femelles (ainsi dans les Abeilles), en rapport avec une locomotion plus fréquente et plus étendue, et avec la nécessité de chercher et d'apercevoir la femelle.

Tantôt ils sont très-gros et occupent la plus grande partie de la tête; ainsi chez les Libellules (Névroptères), chez beaucoup de Muscides (Diptères); parfois, au contraire, ils sont à peine visibles, et peuvent même manquer, en raison d'habitation spéciale, chez des Coléoptères des lieux souterrains, chez les neutres de certaines Fourmis (Hyménoptères), chez certains Insectes parasites. Dans quelques cas assez rares, au lieu d'être sessiles, ces yeux composés sont portés sur des prolongements; mais ceux-ci ne sont jamais mobiles, comme cela a lieu chez les Crustacés supérieurs. Sauf le cas de certains Névroptères, ces yeux composés manquent chez les larves des Insectes à métamorphoses complètes.

D'une manière moins constante, le vertex des Insectes porte des yeux isolés, lisses, dits *ocelles* ou *stemmates*, en général au nombre de trois au plus. Ce nombre est plus considérable chez les Arachnides, où ils deviennent les seuls organes de vision. Ces ocelles existent chez presque tous les Hyménoptères, Orthoptères et Lépidoptères (très-peu visibles dans cet ordre), chez beaucoup de Diptères et d'Hémiptères, certains Névroptères, un très-petit nombre de Coléoptères; ils manquent chez les autres Insectes. Beaucoup de larves de divers ordres ont de très-petits ocelles, variant de un à six.

Les antennes, les yeux des deux sortes peuvent être regardés comme dépendant de l'anneau dorsal des zoonites céphaliques soudés. En effet, les filets nerveux qui les animent partent des ganglions cérébroïdes, situés à la partie supérieure de la tête, au-dessus de l'œsophage. Au contraire, les appendices buccaux dépendent des arceaux ventraux; car leurs nerfs prennent leur origine dans le premier ganglion sous-œsophagien, situé dans la région inférieure de la tête. L'étude de ces pièces buccales des Insectes est de la plus grande importance pour la classification et sera réservée pour l'histoire séparée des ordres. Elles sont formées d'abord d'une pièce impaire, le *labre* ou *lèvre supérieure*, constituée par la soudure, selon M. Brullé, de deux pièces latérales articulées avec le bord antérieur de l'épistome. Puis se trouvent deux pièces symétriques, les *mandibules*, qui, chez les Insectes, ne portent jamais d'appendice latéral. Ensuite nous trouvons les deux *mâchoires*, également paires, puis la *lèvre inférieure*, aussi de deux pièces, sorte de redoublement des mâchoires. Ces deux dernières parties sont munies habituellement d'appendices latéraux ou *palpes*. Ces noms conviennent parfaitement à la bouche des Insectes broyeurs; chez les Insectes lécheurs, et surtout chez les suceurs, au premier aspect, la bouche semble très-différente du premier type. Par une habile analyse, Savigny a fait voir comment les mêmes pièces, par des modifications de forme et de grandeur relative, peuvent s'adapter aux modes d'alimentation les plus divers; depuis, M. Milne Edwards a donné une nouvelle confirmation

de la sûreté de ces principes analogiques, en rattachant à un type commun les pièces buccales des Crustacés, même des Crustacés suceurs parasites, qui présentent les plus grandes déformations.

Thorax.

Le thorax, ou second centre de concentration des zoonites chez les Insectes, est celui qui offre le moins de réductions et dont l'étude peut se faire dès lors de la manière la plus nette. Les trois anneaux du thorax, nommés *prothorax*, *mésothorax*, *métathorax*, ont été identifiés dans leurs parties par Audouin et Lachat, ce qui rend leur étude comparative très-simple. Suivant l'ordre d'avant en arrière, les arceaux dorsaux prennent les noms de *pronotum*, *mesonotum*, *metanotum*, et les arceaux ventraux, ayant chacun sur les flancs leur *episternum* et leur *épimère*, offrent au milieu le *prosternum*, le *mesosternum*, le *metasternum*. Le prothorax est très-développé chez les Coléoptères, les Orthoptères, la plupart des Hémiptères, et reçoit alors souvent des entomologistes descripteurs le nom de *corselet*; il se réduit beaucoup au contraire chez un certain nombre de Névroptères, chez les Hyménoptères, les Lépidoptères et les Diptères, et devient alors un anneau étroit appelé souvent *collier*. Par un balancement naturel la zoonite suivante, ou mésothorax, devient très-grande chez ces mêmes Insectes, surtout s'il arrive en outre que le troisième anneau, ou métathorax, soit réduit en même temps que le premier; ainsi le mésothorax est énorme chez les Hyménoptères, les Lépidoptères et les Diptères, et forme la presque totalité du thorax. C'est à lui qu'on donne alors le nom de *corselet*, mot qui, comme on voit, peut, suivant les ordres, s'appliquer à deux zoonites différentes. Le mésothorax est petit chez les Coléoptères et beaucoup d'Orthoptères; car les premier et troisième anneaux du thorax sont grands; il est plus grand chez les Hémiptères, quelques Orthoptères et beaucoup de Névroptères, et coexiste avec un prothorax bien développé, parce que le métathorax s'amoindrit. Enfin le métathorax, grand chez les Coléoptères, les Orthoptères, certains Névroptères, commence à diminuer chez la plupart des Hémiptères, et se réduit tout à fait chez les Hyménoptères, les Lépidoptères et les Diptères. Chez les Coléoptères, les Orthoptères, la plupart des Hémiptères, le mésothorax et le métathorax sont cachés par les ailes au repos : le premier de ces anneaux restant quelquefois partiellement visible en son milieu (écusson); dans les autres ordres, les trois anneaux du thorax sont à découvert. Les formes et grandeurs comparatives de ces anneaux sont les mêmes en général chez les larves et nymphes des Insectes à métamorphoses incomplètes que chez les adultes.

Les Insectes dégradés, aptères toute leur vie, ont les trois anneaux du thorax analogues en figure et en étendue; nous devons dès lors comprendre que le même fait se présente habituellement chez les larves des Insectes à métamorphoses complètes, auxquelles les Insectes aptères

peuvent se comparer par arrêt dans le développement et dans le nombre des mues. Après la tête à zoonites soudées comme chez l'adulte, se trouvent les trois anneaux thoraciques, pareils s'il s'agit de larves cylindroïdes, comme les *chenilles* (Lépidoptères) et les *fausses chenilles* (certains Hyménoptères), allant en s'élargissant du premier au troisième chez les larves oblongues ou biconoïdes (certains Névroptères, Hyménoptères et Diptères); quand la peau des larves est molle, la distinction des arceaux devient véritablement théorique. Chez certaines larves de Coléoptères et de Lépidoptères, les anneaux du thorax, et aussi ceux de l'abdomen, sont très-convexes en dessus et plats en dessous. Il y a des larves de Coléoptères à prothorax, élargi, prédominant (Bupreste, Scolyte, Capricornes, etc.).

Le thorax des Insectes adultes porte les pattes ambulatoires au nombre de trois paires. Chacune s'insère sur l'épimère de l'arceau ventral et le bord du sternum, et la composition de leurs parties est identique : ce sont une suite de tubes creux, articulés les uns aux autres, formant ainsi une sorte de répétition du type du système axile. A l'intérieur sont contenus des nerfs, des muscles, des trachées. L'articulation de l'appendice est d'une force très-variable. Elle se rapproche dans les Coléoptères, où elle est résistante et mobile en divers sens, de l'articulation d'un condyle dans une cavité cotyloïde ; en général elle est beaucoup plus faible dans les autres ordres, se fait par adhérence sans cavité profonde. La première pièce est la *hanche*, qui est souvent en rapport avec l'épimère par une petite pièce appelée *trochantin*, rentrant dans le thorax et appartenant, selon Jacquelin du Val, à la patte et non au thorax, ainsi que le pensent Audouin et M. Lacordaire. La pièce suivante est le *trochanter*, articulé par ginglyme avec la hanche. La *cuisse*, qui est habituellement l'article le plus robuste de la patte, vient ensuite. Puis, toujours avec la même articulation en ginglyme, nous trouvons la *jambe*, qui présente une flexion très-étendue sur la cuisse. C'est une pièce allongée, plus mince que la précédente, offrant souvent des échancrures, des dents, des épines, etc. La pièce terminale de la patte ou *tarse* se compose habituellement de plusieurs articles, dont le nombre varie de un (très-rarement) à cinq. Le dernier article porte des organes de suspension, qui sont presque toujours formés par un ou deux *ongles* ou crochets, parfois offrant en outre des pelotes ou ventouses, permettant l'adhérence aux corps les plus lisses (Mouches). Les tarses sont habituellement poilus ou épineux, surtout en dessous.

Un éminent naturaliste, M. Milne Edwards, a cherché à substituer à cette nomenclature arbitraire une nomenclature rationnelle, dont la préfixe indique l'ordre de l'appendice du membre, et la terminaison désigne la fonction. Ces noms, proposés pour les Crustacés, peuvent s'étendre aux Insectes.

Pour les pattes, nous aurons, à partir du tronc, les *coxopodite* (trochantin), qui peut manquer, *basipodite* (hanche), *ischiopodite* (trochan-

ter), *méropodite* (cuisse), *carpopodite* (jambe), *propodite, deutopodite, tritopodite..... dactylopodite*, pour les articles du tarse. Si l'appendice devient un *gnathe* ou pièce buccale, les articles successifs prennent la terminaison *gnathite;* si c'est une antenne, la terminaison *cérite*. Dans un livre nécessairement élémentaire, malgré la haute importance philosophique de ces assimilations, nous ne pourrons essayer leur emploi. Comme ces noms ne sont pas usités dans les ouvrages publiés sur les Insectes, il en résulterait un embarras continuel pour ceux qui débutent dans les études entomologiques. En outre, quand les appendices offrent des réductions, ce qui se voit surtout pour les armures génitales, il est souvent fort difficile, parfois même impossible, de déterminer nettement l'homologie d'une pièce, et un nom significatif présente alors l'inconvénient de donner matière à controverse. Nous pensons donc que dans un sujet déjà ardu par lui-même, il importe, au début, d'éviter toute complication.

Les pattes présentent des modifications nombreuses dans la forme et la fonction. Quand elles sont propres seulement à la marche et à la course, leurs dimensions sont analogues dans les trois paires, leurs articles, plus ou moins similaires, de formes prismatiques, à section subtriangulaire. Les pattes antérieures se portent en général en avant, les intermédiaires sur les côtés, un peu en arrière, les postérieures tout à fait en arrière : disposition qui assure à l'Insecte la conservation très-facile de son équilibre, la verticale de son centre de gravité tombant très-aisément à l'intérieur d'un très-large hexagone d'appui. Tantôt la marche est plus ou moins irrégulière et sautillante, et les pattes se lèvent et se posent successivement sur le plan d'appui, sans ordre bien déterminé, mais jamais cependant les deux pattes de la même paire à la fois; tantôt, au contraire, la marche et la course deviennent très-régulières, les deux pattes antérieure et postérieure d'un même côté, et l'antérieure du côté opposé se déplaçant à la fois, les autres étant alors au repos, et *vice versâ*. On peut prendre les Mouches pour exemple. Certains Insectes offrent à la course une vélocité incroyable, dépassant, à taille égale, celle de tous les autres types animaux. En général les Insectes agiles à la course ont les pattes longues et assez grêles ; cependant, si elles deviennent trop amincies, le faiblesse de leurs muscles, malgré de longs articles, ne permet plus qu'une marche très-lente, parfois comme incertaine. Certains Insectes courent ou marchent sur l'eau. Des dispositions spéciales leur permettent alors de ne pas être mouillés par l'eau et d'être soutenus par un phénomène de capillarité, l'eau offrant une dépression sous l'extrémité de la patte, comme les liquides non mouillants à l'égard des solides. De même une aiguille d'acier, graissée, flotte sur l'eau sans enfoncer, quoique beaucoup plus dense. Les tarses de ces Insectes sont alors enduits d'une sécrétion sébacée ou munis de poils qui retiennent des bulles d'air.

Quand les Insectes doivent fouir le sol, en général les jambes de

devant s'élargissent beaucoup et deviennent digitées ; s'ils doivent saisir une proie, la jambe se replie contre la cuisse, ces deux articles étant alors munis d'épines. Dans ces cas, les pattes de devant sont dites *fouisseuses*, *ravisseuses*, et les tarses se réduisent beaucoup et peuvent devenir caducs. Les membres postérieurs sont autrement modifiés dans certains cas.

Si les Insectes récoltent du pollen ou d'autres substances sur les fleurs, les jambes et tarses des pattes postérieures se munissent de brosses et de réceptacles appropriés. Chez les Insectes nageurs, les pattes postérieures, élargies, ciliées, comprimées, contournées, agissent comme des avirons pour pousser l'Insecte en avant. Leur forme et leur fonction rappellent les membres de la tortue de mer, le tarse de l'oiseau nageur. Quand elles s'étendent, elles frappent l'eau par leur large surface, et, par réaction, le fluide ambiant fait progresser l'Insecte ; puis elles reviennent sous le ventre en coupant alors l'eau par leur tranchant. Dans les mêmes Insectes nageurs, les pattes des autres paires frappent l'eau dans le sens vertical, afin de produire les mouvements d'ascension et d'abaissement. Enfin le saut des Insectes a lieu par un mécanisme tout pareil à celui des animaux vertébrés. Ce sont les pattes postérieures, à cuisses et jambes renflées, qui en sont principalement chargées. La jambe se replie contre la cuisse, puis, se débandant subitement comme un ressort, frappe le plan de position et envoie l'Insecte au loin en avant. Il faut bien remarquer que la force musculaire n'étant pas toujours en raison de la section des muscles, il y a des Insectes, puissants sauteurs, qui ont cependant les membres postérieurs peu renflés. Dans le saut on doit distinguer deux temps, l'*élan*, proportionnel à la taille de l'animal et composé de toute la portion de mouvement en avant pendant laquelle l'animal n'a pas entièrement quitté le sol, puis la *trajectoire de saut*, mouvement pendant lequel la séparation d'avec le sol est complète. Cette dernière est constante, comme l'a démontré Straus-Durckeim, pour des animaux de même organisation, quelle que soit leur grosseur. De ce qu'une Puce saute environ deux cents fois sa hauteur, il est tout à fait faux de croire qu'un homme, organisé comme la Puce, atteindrait à la hauteur des grands édifices ; son élan seul serait plus considérable, mais son saut total n'atteindrait pas la longueur de 2 mètres. Comme chez les Insectes, vu leur petitesse, l'élan est insignifiant, une Puce ne sauterait pas plus haut, en prenant le volume de la Sauterelle, et celle-ci ne perdrait rien de sa projection par le saut en se trouvant réduite à la taille de la Puce. Il est quelques Insectes (chez les Thysanoures) où le saut s'exécute au moyen d'appendices spéciaux, dépendant de l'abdomen.

Chez la plus grande partie des larves le thorax porte des pattes comme chez les adultes, sans différence appréciable pour les Orthoptères et les Hémiptères, à métamorphoses incomplètes. Ces pattes thoraciques, au nombre de six, dites *pattes écailleuses*, se rencontrent dans toutes les

larves de Névroptères et de Lépidoptères, et la plupart des larves de Coléoptères. Elles se composent des parties indiquées pour les adultes, mais souvent plus ou moins rudimentaires ; de sorte que ces pattes sont habituellement plus courtes que chez les adultes. Leurs articles cornés sont les fourreaux des articles des nouvelles pattes produites après chaque mue. Le thorax, non plus que le reste du corps, n'offre pas de pattes dans les larves de la plupart des Hyménoptères et des Diptères, et chez certains Coléoptères (Charançons, Scolytes, etc.). Dans toutes les nymphes des Insectes à métamorphoses complètes, les pattes thoraciques, bien visibles dans certains ordres, les Coléoptères surtout, ne sont pas libres, mais engagées sous le tégument dont l'adulte doit se dépouiller.

L'appareil alaire des Insectes, qui n'existe que chez les adultes, et manque dans certains groupes dégradés, fait exception par rapport à tous les autres organes appendiculaires. Il appartient à un type spécial et différent ; certains auteurs ont comparé les ailes à ces trachées devenues extérieures et flottantes qui constituent les branchies des larves aquatiques de quelques Insectes. L'aile est d'abord une vésicule ou poche aplatie, soutenue à l'intérieur par une charpente de tubes de chitine qui deviennent les *nervures,* quand, par résorption du liquide intérieur, les deux parois s'accolent par une intime soudure, et deviennent la membrane alaire. Les nervures sont des tubes creux contenant des trachées ; car c'est l'air introduit dans ces trachées qui aide à l'extension des ailes d'abord molles et chiffonnées, alors que l'Insecte adulte éclôt. Dans les ailes en voie de formation, des courants sanguins entourent ces trachées, et la peau chitineuse de l'aile s'épaissit aux points occupés par ces trajets de fluide nourricier. Des vibrations rapides de ces ailes, après leur extension, ne tardent pas à dessécher leur surface, à la rendre résistante, propre au vol. Si quelque obstacle est apporté, lors de l'éclosion, au déploiement complet des ailes encore molles, elles demeurent, en se desséchant, en forme de moignons à bords contournés, et l'Insecte infirme ne pourra s'élever dans les airs.

Les ailes s'articulent sur la partie dorsale du mésothorax et du métathorax, entre le tergum et l'épimère. L'articulation des ailes s'opère au moyen de petites pièces nommées *osselets,* donnant à l'aile toute la souplesse désirable, sans qu'elle perde de sa force, en nombre variable, suivant les types, paraissant augmenter selon l'importance de l'aile pour la fonction du vol. D'après Jacquelin du Val, on doit ranger parmi ces osselets deux pièces qui appartiennent aux ailes mésothoraciques, et dont certains auteurs font des pièces du thorax : ce sont les *ptérygodes* ou *épaulettes,* manquant chez les Coléoptères, Orthoptères, Hémiptères, développées sous forme de baguettes ou d'écailles chez les Diptères et les Hyménoptères, recouvertes de poils chez les Lépidoptères.

Les *nervures* ou tubes chitineux contenant les trachées constituent la charpente de l'aile et déterminent sa forme et son contour. On doit réserver ce nom aux principales, surtout celles qui partent de la base

de l'aile, et nommer *nervules* les tiges intermédiaires plus petites. Entre les nervures et les nervules se trouvent les *cellules* de l'aile, fournissant de très-bons caractères de classification. La consistance des ailes est très-variable. Elles sont nues dans beaucoup d'ordres (Névroptères, Hyménoptères, une partie des Hémiptères, Diptères), avec des poils disposés surtout le long des nervures. Elles se recouvrent d'écailles pédiculées chez tous les Lépidoptères, au moins au moment de l'éclosion de l'adulte. Jamais les ailes inférieures ne deviennent coriaces ; seulement chez les Diptères elles perdent complétement leur forme habituelle. Les ailes supérieures peuvent devenir plus ou moins coriaces. Elles constituent des *élytres* si leur dureté et leur épaisseur restent sensiblement les mêmes partout et aux deux bords, ainsi dans les Coléoptères ; des *pseudélytres* si la consistance est moindre sans arriver à l'état membraneux des véritables ailes : tels sont les Orthoptères ; enfin des *hémélytres* si elles sont coriaces à partir de leur insertion jusque vers le milieu, puis si elles se continuent par une région membraneuse, ce qui arrive chez les Hémiptères hétéroptères. Ces ailes épaissies sont alors destinées principalement à servir de fourreaux aux ailes inférieures lors du repos, à soustraire aux déchirures leur membrane délicate. Chez les Hyménoptères, une partie des Lépidoptères, une partie des Hémiptères, les ailes supérieures entraînent les inférieures dans leur mouvement au moyen de mécanismes spéciaux, variant d'un ordre à l'autre. Dans les autres ordres, les ailes des deux paires sont indépendantes.

Les ailes des deux paires sont constituées sur le même plan, quoique rarement égales entre elles (certains Névroptères, Agrions) ; elles s'adaptent à l'arceau thoracique, qui les porte par une portion rétrécie nommée *base* ; l'extrémité de l'aile opposée à la base se nomme *sommet* ou *angle externe*, dans la partie dirigée antérieurement, et *angle interne* dans sa région postérieure (*angle anal* pour l'aile inférieure). Le contour compris de la base à l'angle externe s'appelle *côte de l'aile*, *bord antérieur*, *bord externe;* celui qui va, à l'opposé de la base, de l'angle externe à l'angle interne, se nomme *bord postérieur*, et le contour qui de l'angle interne revient à la base forme le *bord interne*. La région centrale de l'aile, limitée ainsi en tous sens, prend le nom de *disque*.

Si l'on examine avec soin les nervures, on reconnaît que, même dans les élytres les plus épaisses, si on les étudie en dessous, elles sont disposées selon un plan analogue, éprouvant quelques variations de détail d'un ordre à l'autre. L'importance de l'étude des nervures a été reconnue par Jurine, qui s'en est servi avec sagacité pour la classification des Hyménoptères ; il a eu toutefois le tort d'employer des noms empruntés à l'anatomie du membre antérieur humain, ou plutôt des os de l'aile des Oiseaux, à laquelle Jurine comparait l'aile des Insectes, ce qui semblerait faire croire à des assimilations complétement fausses. Il est bien préférable d'employer des noms spéciaux, comme les choses auxquelles ils s'appliquent. En général, on trouve sur une aile supé-

rieure, en choisissant un Hyménoptère comme type, cinq nervures principales. La première, suivant le bord supérieur, est la *nervure costale* (*radius* de Jurine), aboutissant au delà du milieu à un empatement particulier, ou à une tache dite *stigma*, *pterostigma* (*carpe* de Jurine), et qu'on trouve surtout bien développée un peu plus loin aux deux paires d'ailes de beaucoup de Névroptères. La seconde nervure, longeant la première et se rendant aussi au stigma, quand il existe, est la *sous-costale* (*cubitus* de Jurine). Puis viennent, en se rapprochant successivement du bord inférieur de l'aile, les nervures *médiane, sous-médiane* et *anale*. D'autres nervures importantes, ou plutôt nervules, car elles ne partent pas de la base de l'aile, sont la *radiale* (*radius inférieur* de Jurine), allant de l'extrémité de la sous-costale ou du stigma au sommet de l'aile; l'autre, naissant plus bas, ou de la sous-costale, ou d'un rameau récurrent qui va à la médiane, se nomme la *cubitale* (*cubitus inférieur*), et se rend aussi au bord de l'aile, qu'elle atteint un peu au-dessous du sommet. Les aréoles ou cellules, dites *basilaires*, comprises entre les cinq nervures principales, portent les mêmes noms que celles-ci. Vers le sommet de l'aile, nous trouvons les cellules *radiales* entre la nervule radiale et le bord supérieur, et *cubitales* entre les nervules radiale et cubitale. Au centre de l'aile, entre les nervures cubitale et sous-médiane, sont les cellules *discoïdales*; enfin, en dehors de celles-ci, entre elles et le bord de l'aile, les cellules *postérieures*. L'aile inférieure est constituée sur le même plan, souvent avec réductions; car elle est plus petite que la supérieure chez les Hyménoptères. Quand l'aile se réduit, les cellules et les nervures disparaissent, en allant du bord inférieur au bord supérieur, au point de ne plus offrir, dans les types dégradés, que les nervures sous-costale et costale, et même la nervure costale seulement.

Dans l'aile des Diptères s'ajoute une sixième nervure principale, dite *axillaire* ou *sous-anale*. Le même type de réticulation se retrouve bien distinct dans l'aile de chaque paire chez les Lépidoptères, la nervure costale disparaissant chez les Diurnes, et toujours, chez tous, aux ailes inférieures, la nervure sous-médiane disparaissant le plus souvent. Si l'on examine les cellules, on est tout d'abord frappé par l'importance d'une cellule centrale, à partir de laquelle partent des nervules peu éloignées du parallélisme. Elle est nommée *discoïdale* dans les descriptions des auteurs; mais, selon Jacquelin du Val, est réellement la cellule sous-costale. Elle fournit de très-bons caractères de classification, selon qu'elle est ouverte ou fermée. Le même type alaire se retrouve dans l'aile à demi-coriace des Hémiptères hétéroptères, dans leur aile inférieure, et, plus distinctement, dans les deux ailes des Hémiptères homoptères, comme les Cigales. C'est avec plus de difficulté qu'on peut distinguer les nervures principales dans l'aile inférieure membraneuse des Coléoptères, dans les ailes des Orthoptères, dans celles des Névroptères et même dans l'élytre des Coléoptères, vue par dessous. Les cel-

lules sont plus difficiles à déterminer dans ces mêmes ailes, car elles tendent à s'allonger et demeurent ouvertes. Nous ne pouvons insister, autant qu'il le faudrait peut-être, sur ces minutieux détails ; mais il est d'un grand intérêt de remarquer que, de même que les appendices de l'arceau inférieur des zoonites se rattachent à un seul plan constitutif, de même les ailes ou appendices de l'arceau dorsal se rapportent à un tout autre type, mais identique aussi avec lui-même, dans tous les ordres des Insectes.

La membrane des ailes est formée de chitine transparente. Quand les ailes sont tout à fait lisses, elles sont privées d'irisation, phénomène dû à la décomposition de la lumière par les lames minces : ainsi chez les Cigales, les Criquets, les Libellules, les Lépidoptères à ailes vitrées, et certains Hyménoptères. En général, les ailes irisées offrent des rides courtes ou des stries qui donnent à l'aile l'aspect d'une surface chagrinée ou rugueuse. Cependant il y a des exceptions à ce principe. Les Bourdons (Hyménoptères) ont les ailes non irisées, quoique fortement striées, et les Hémérobes (Névroptères) ont les ailes lisses et cependant nuancées des plus belles irisations. Les ailes à fond jaune, même ridées, sont habituellement sans irisation (certaines Libellules, certains Hyménoptères) ; les ailes violettes, au contraire, ont un vif reflet irisé, ainsi dans les Xylocopes (Hyménoptères, Mellifiques).

M. Goureau, remarquant que les ailes sont formées de deux pellicules accolées, entre lesquelles s'intercalent les nervures, a supposé que l'irisation est due à une sorte d'accident normal. Selon lui, de l'air extravasé, provenant des trachées des nervures, produirait les rugosités ou stries, et, par suite, l'irisation, quand les épaisseurs d'air sont variables. M. Milne Edwards fait remarquer avec raison, eu égard aux exceptions signalées, qu'on ne saurait admettre de l'air ainsi intercalé par rupture des trachées, car les membranes de l'aile sont soudées très-exactement. Les stries résultent d'élévations alternant avec des dépressions normales et naturelles, comme les enfoncements dans lesquels sont implantées les écailles colorées des ailes des Lépidoptères. Dès lors l'irisation, quand elle existe, n'est pas un accident d'intensité variable et peu caractéristique, mais une propriété essentielle dépendant de la structure intime des membranes de l'aile, et devant en conséquence intervenir à juste titre dans les caractères spécifiques ou génériques des Insectes.

Les organes du vol chez les Insectes, essentiellement différents de ceux des Mammifères et des Oiseaux, nous présentent cependant une analogie parfaite dans la fonction, de sorte que l'explication du phénomène est identique. Les auteurs ont comparé habituellement le vol à la natation ; car, dans les deux cas, l'animal s'appuie sur un fluide qu'il refoule avec une vitesse plus ou moins grande, et se déplace en vertu de l'excès de résistance du fluide dans le sens de sa compression sur sa résistance dans le sens où se meut l'animal. De plus, on a admis que l'Oiseau ou l'Insecte emploie ses ailes comme le rameur ses avi-

rons pour pousser une barque en avant sur l'eau. Lors de l'élévation de l'aile, suppose cette hypothèse, l'animal la tourne de manière qu'elle présente au courant d'air seulement son bord antérieur, afin de n'en éprouver qu'une faible résistance ; au contraire, lors de l'abaissement de l'aile, il lui fait exécuter une rotation inverse pour qu'elle appuie sur le fluide ambiant par toute l'étendue de sa surface. C'est en partant de cette condition hypothétique du mouvement dans un fluide que Navier a cherché à calculer le travail accompli lors du vol des Oiseaux (1), et qu'il est arrivé, notamment pour l'Hirondelle animée de sa plus grande vitesse, à une valeur tellement énorme, plus de quatre mille cinq cents fois le travail d'un homme employant toute sa force à tourner une manivelle, qu'on se demande tout de suite si un pareil résultat, exagéré jusqu'à l'absurdité, ne provient pas de la complication des hypothèses qui servent de point de départ au calcul. Un savant, dont le nom est bien connu des entomologistes, Straus-Durckheim, a le premier fait une remarque qui devait le conduire à une explication plus simple du rôle des ailes. Dans une aile *destinée au vol*, ce qui exclut en grande partie les élytres, toujours la partie la plus résistante se trouve placée au bord antérieur, et l'aile, au lieu d'agir activement et comme avec une sorte d'intelligence pour le vol, n'est plus qu'un organe passif, exécutant des mouvements d'abaissement et d'élévation, dans lesquels la partie postérieure moins résistante subit des flexions en dessus et en dessous, tandis que la partie antérieure demeure plus fixe, sans qu'il y ait de rotation préméditée. Lorsque l'aile tourne, c'est seulement comme effet forcé de cette inégale résistance des bords antérieur et postérieur. Chez l'Oiseau et la Chauve-Souris, ce sont les os du membre de devant, placés au bord antérieur, qui réalisent cette

(1) On sait que les forces sont employées, dans la nature comme dans l'industrie humaine, à vaincre des résistances qui se renouvellent à chaque instant, en même temps que les points d'application se déplacent. On appelle *travail* d'une force, le produit du nombre qui en mesure l'intensité par le chemin qu'elle fait parcourir, dans sa direction propre, au point auquel elle est appliquée. Il est aisé de faire comprendre, sans aucune formule mathématique, dont l'usage serait hors de propos dans un ouvrage élémentaire, qu'il n'y a d'effet utile produit qu'à cette double condition. Ainsi qu'un terrassier soulève sa bêche chargée de terre, mais la laisse immobile, il ne fera pas plus d'ouvrage que s'il la lance à vide dans diverses directions ; que la lime glisse sans appuyer sur le métal, ou qu'elle le presse sans se mouvoir, il ne se formera pas de limaille. Il faut réunir et la force et le déplacement, et, toutes les fois que leur produit demeure constant, l'une varie inversement à l'autre, ou, comme on dit fréquemment : ce qu'on perd en force on le gagne en vitesse. Une erreur très-vulgaire de langage fait confondre le travail avec la force, qui n'en est qu'un facteur ; quand on dit une machine de la *force* de 20, 40, 100 *chevaux*, c'est du *travail* qu'on doit entendre. Le *cheval-vapeur* est une des unités du travail et vaut 75 *kilogrammètres* (autre et meilleure unité), d'après d'anciennes et très-inexactes expériences sur le travail des chevaux vivants. Le kilogrammètre est le travail nécessaire pour élever en une seconde, d'un mouvement continu et sans vitesse acquise antérieure, un poids d'un kilogramme à une hauteur d'un mètre.

disposition fondamentale de l'aile. Chez l'Insecte, des organes tout différents, les nervures, produisent un effet identique. Toujours, s'il s'agi d'une véritable aile, il existe une forte nervure le long du bord antérieur, parallèlement au grand diamètre de l'aile, et le disque membraneux est soutenu par des nervures s'irradiant à partir de la base de l'aile et permettant seulement les flexions dans les deux sens du bord postérieur, aminci et sans nervure qui le circonscrive, tout différent en cela du bord antérieur.

Nous croyons devoir expliquer en peu de mots comment la simple différence de résistance de deux bords de l'aile a suffi à Straus-Durckheim pour expliquer le mouvement en avant de l'animal. Supposons l'aile s'abaissant dans le sens vertical ; son bord postérieur étant moins résistant que l'antérieur, il en résulte une flexion en dessus de la partie postérieure. La résistance verticale de l'air se décompose en une force parallèle à elle et sans effet, et une force perpendiculaire au plan occupé par la partie qui a fléchi, c'est-à-dire oblique en haut et en avant. Dans l'élévation de l'aile, au contraire, l'air agit sur sa face supérieure et produit, par suite de l'inégale résistance des deux bords, une flexion en bas et en arrière de la région postérieure : d'où la résistance de l'air agit par une composante oblique dirigée en bas et en avant. Ces deux impulsions, se succédant à un très-court intervalle, se composent diagonalement en une force unique perpendiculaire au plan dans lequel se meuvent les centres de force des ailes, ou points d'application des résistances du fluide, c'est-à-dire en une force horizontale dirigée en avant dans notre hypothèse d'un mouvement des ailes dans le sens vertical.

Ces simples mouvements successifs suffiraient donc pour la translation horizontale d'un animal voilier qui n'aurait pas de poids ; mais, comme il est constamment sollicité par la pesanteur de haut en bas, il doit tendre sans cesse à se diriger, non pas horizontalement, mais obliquement en avant et en haut, afin de gagner dans le même temps une hauteur égale à celle dont son poids le fait descendre. La nature a employé à la fois plusieurs moyens pour arriver à ce but. Sans parler de ceux qui sont spéciaux aux Oiseaux, et en rapport avec la forme concave en dessous de leurs ailes, nous devons indiquer des artifices communs aux Insectes, dont les ailes sont plates, aussi bien qu'aux Chauves-Souris et aux Oiseaux. Un premier moyen de compenser le poids est, pour l'animal ailé, d'abaisser les ailes de haut en bas, en ramenant leurs extrémités en avant, perpendiculairement au plan de mouvement, c'est-à-dire obliquement en haut. Si, au contraire, lors de l'abaissement, l'animal tournait l'aile de manière à lui faire présenter une plus grande surface, comme l'aviron dans l'eau, l'abaissement aurait lieu de haut en bas, mais en arrière. Or, si l'on examine des Oiseaux à vol lent, des Moineaux et surtout des Corbeaux, on voit parfaitement que, dans l'abaissement, ils ramènent les extrémités de leurs ailes en dessous du corps, en avant

et non en arrière. On comprend dès lors pourquoi l'animal ailé ne maintient pas son corps vertical, mais incliné d'autant plus par rapport à la verticale qu'il vole mieux : ainsi dans le *Cerf-volant* (*Lucanus cervus*, Coléoptères), que le poids de ses énormes mandibules oblige, sous peine de basculer, à placer son corps presque vertical, les ailes ne peuvent que peu s'écarter de la direction horizontale ou d'un plan de mouvement vertical, et l'animal, parvenant à peine à équilibrer son poids, présente un des vols les plus lents qui existent. Un second moyen de compenser le poids consiste à abaisser les ailes plus rapidement qu'elles ne se sont élevées, de sorte que l'impulsion de bas en haut soit plus forte que celle de haut en bas. Cette inégalité dans les mouvements est en raison de la différence de force des muscles qui produisent ces deux mouvements opposés. Ces mêmes principes permettent d'expliquer le *vol stationnaire* commun aux Oiseaux les plus rapides et aux Insectes les meilleurs voiliers, comme les Libellules, les Muscides, qui abondent en automne dans nos jardins et nos bois. Qui n'a vu ces Insectes en apparence immobiles dans les airs, les ailes étendues, soit pour guetter une proie, soit pour se réchauffer au soleil. Qu'on les examine de près, on verra que leurs ailes frémissent par des vibrations précipitées, et semblent élargies dans le sens vertical par la persistance des impressions lumineuses sur la rétine. Ces mouvements de peu d'amplitude, mais très-vifs, sont calculés de manière à compenser exactement le poids sans projection en avant. On peut dire que ce sont les Insectes qui offrent le plus de variété pour la fonction du vol, depuis ces Tinéites (Lépidoptères) que le plus léger souffle d'air abat dans le vol, jusqu'à ces Mouches d'été qui, attirées par la faim, suivent les convois de nos chemins de fer et pénètrent dans l'intérieur des wagons, se reposant par intervalles, puis tourbillonnant avec une vélocité incroyable si l'on songe à la rapidité de ces véhicules qu'elles dépassent pourtant dans leur vol. Il faut enfin faire remarquer que la force ou la faiblesse de l'aile, comme organe moteur, est liée à plusieurs faits distincts : à la puissance des muscles, à leur insertion, à l'aire membraneuse de l'aile, à la force des nervures placées au bord supérieur, etc. C'est en analysant les variations indépendantes de ces divers éléments qu'on peut arriver à expliquer pourquoi des ailes, analogues à la première apparence, peuvent différer dans la fonction, ou des ailes de forme différente concourir, au contraire, au vol avec la même énergie. On est loin toutefois de pouvoir expliquer encore toutes les variations du vol des Insectes qui fournissent d'excellents caractères distinctifs de tribus, de genres, d'espèces, selon qu'il est rectiligne, saccadé, prolongé, intermittent ; selon que l'Insecte est obligé de toujours agiter ses ailes, ou qu'au contraire, après des battements rapides qui lui donnent un excès d'impulsion considérable, il fende les airs comme une flèche, soit en repliant les ailes contre le corps, soit en les étendant en parachute et planant selon une trajectoire presque horizontale. Entre autres causes, ces dif-

férences sont certainement liées au nombre, à la forme, à la solidité des osselets d'articulation des ailes au thorax.

Il est important de constater que ce sont les exemples offerts par l'entomologie qui ont conduit Straus-Durckheim à la théorie du vol que nous venons d'exposer. Il a remarqué que chez les Libellules, qui peuvent à volonté planer, tourbillonner, aller dans le vent et contre le vent, caractères des meilleurs voiliers, les ailes sont insérées par deux points, ce qui empêche matériellement l'Insecte de les tourner comme le rameur tourne ses avirons ; elles ne peuvent donc offrir que la flexion passive du bord postérieur, tantôt en haut, tantôt en bas. Les Cétoines (Coléoptères) volent parfaitement, à la façon des Mouches, et cependant leurs ailes, glissant dans une fente longitudinale ménagée entre les élytres immobiles et le corps, sont maintenues fixes suivant une large section qui leur interdit toute rotation active.

Nous ne devons pas nous étonner si les Insectes peuvent aussi nous offrir facilement un *criterium* expérimental pour vérifier la théorie du vol proposée par Straus-Durckheim. On comprend que si l'on peut changer le rapport d'épaisseur des diverses régions dans ce que nous appelons les ailes véritables propres au vol, celles à résistance décroissante du bord antérieur au bord postérieur, on arrivera à constater si cette inégale résistance des bords est une condition absolue de ce genre d'ailes. Il suffit d'enduire les ailes par places de vernis se desséchant avec rapidité. On doit rejeter les vernis à base d'alcool, d'éther ou de benzine, qui peuvent offrir sur les Insectes un effet anesthésique ou toxique. L'eau gommée ou l'empois fait avec un mélange de fécule ou de gomme arabique remplissent le mieux les conditions voulues. Il faut les appliquer au pinceau et attendre quelques instants, jusqu'à dessiccation complète, avant de rendre la liberté à l'Insecte. En mettant ainsi au pinceau une mince bordure de gomme filante sur le bord inférieur de l'aile de Diptères, de manière à rendre l'épaisseur aussi grande qu'au bord antérieur, le vol est immédiatement aboli. On pourrait faire l'objection que cela résulte simplement du poids ajouté à l'aile ; mais si l'on met au contraire, sur un autre Insecte de même espèce (les Diptères d'automne des bois et jardins conviennent très-bien), une égale bordure de gomme sur le bord antérieur de l'aile, ce qui ne fait qu'augmenter l'épaisseur d'une région déjà plus épaisse que les autres, on observe que le vol de bas en haut est encore possible, quoique fort ralenti à cause du poids. On peut aussi faire ces expériences sur des Libellules, sur des Agrions (genre voisin de Névroptères). Ils cessent de voler si l'on enduit de gomme les bords inférieurs des quatre ailes, et se servent seulement alors de leurs ailes étendues comme de parachutes qui leur permettent de descendre en déviant un peu de la verticale. Au contraire, le même enduit gommeux sur les bords antérieurs ne fait que ralentir le vol sans l'anéantir ; il persiste encore de bas en haut.

Il résulte du caractère essentiel des véritables ailes une définition

plus exacte que les définitions ordinaires, des élytres, pseudélytres, hémélytres. Les ailes méritent la dénomination générale d'étuis, quand leurs deux bords, antérieur et postérieur, ont la même épaisseur, et, par suite, offrent la même résistance à l'air. Les diverses sortes d'étuis résultent de la consistance variable. Ce n'est pas à dire toutefois que ces organes deviennent inutiles au vol, seulement ils ne peuvent jamais seuls suffire à le produire, ce qui arrive parfois pour les ailes véritables, chez lesquelles, dans certains cas, une seule paire suffit à la fonction. Les élytres ou pseudélytres ont deux rôles dans le vol : tantôt elles servent comme parachute, et, avec les pattes et les antennes étendues, à équilibrer le corps de l'Insecte dans le vol : ainsi chez les Coléoptères ; tantôt les élytres agissent en concordance avec la seconde paire d'ailes, seule membraneuse, et forment la portion résistante, les ailes de la seconde paire constituant alors la partie flexible de l'appareil aérien, mais trop faibles, soit en elles-mêmes, soit par leurs muscles, pour opérer seules le vol. C'est ce qui arrive pour les pseudélytres étroites des Orthoptères. Ce concours simultané des deux paires dans le vol est si vrai chez cet ordre d'Insectes, que, dans certaines espèces où les pseudélytres deviennent nulles ou rudimentaires, les ailes membraneuses de la seconde paire acquièrent à leur bord antérieur un segment d'un tissu coriace et résistant, tout différent du reste de la membrane alaire.

On peut rattacher le système de locomotion aérienne des Insectes à trois types. Le premier est celui où les deux paires d'ailes sont propres au vol. Il n'existe dans toute sa perfection que chez les Agrions (Libellulides, Névroptères). Chez eux la forme des ailes des deux paires est identique et les insertions égales. Si l'on vient à couper (sans arracher, sans lésion) une des deux paires d'ailes, ou antérieure ou postérieure, à peu de distance de l'insertion, l'Insecte continue à voler avec la paire conservée : ce sont au reste de très-médiocres voiliers. D'autres Névroptères, les Libellules, les Perles, les Hémérobes, etc., appartiennent aussi à ce type, mais avec prédominance plus ou moins marquée de la paire antérieure d'ailes. Chez les Libellules, les ailes postérieures seules ne suffisent plus au vol ; il continue avec la paire antérieure, dont l'insertion est plus large. Chez les Perles, les Semblis, etc., les deux paires d'ailes sont nécessaires au vol. De même chez les Panorpes (Névroptères).

Dans le second type alaire, constitué par les Coléoptères, les Orthoptères, les Hémiptères hétéroptères, la paire antérieure, transformée en élytres, ou pseudélytres, ou hémélytres, ne peut jamais suffire seule pour le vol, bien qu'elle puisse souvent prêter, comme nous l'avons indiqué, un concours indirect pour le vol, à la seconde paire d'ailes offrant seule le caractère de la résistance inégale des bords. Parfois cette seconde paire suffit seule. Ainsi, parmi les Coléoptères, les Cétoines volent même rapidement avec leurs ailes inférieures membraneuses, les élytres demeurant closes. Dans les Staphyliniens ou Brachélytres,

les élytres, réduites à des moignons rudimentaires, ne concourent en rien au vol. Les *Telephorus*, réduits artificiellement à de courts moignons élytraux, peuvent s'élever de bas en haut avec la seule paire inférieure d'ailes ; toutefois ils retombent plus vite que ceux qui conservent les élytres étalées en parachutes.

Le troisième type alaire nous est offert par les Hyménoptères, les Lépidoptères, les Hémiptères homoptères et les Diptères. Chez eux la première paire d'ailes est toujours la mieux appropriée au vol par sa grandeur, la force de son insertion et ses muscles, la résistance de son bord antérieur. La seconde paire d'ailes est toujours accessoire et entraînée, par divers mécanismes, par la première paire. Jamais elle ne peut seule suffire pour le vol. De grandes variations dans le vol ont lieu quand la première paire d'ailes reste seule. Dans les Sphinx, Lépidoptères à vol puissant, la première paire, demeurée seule, permet le vol, et de même quand on enlève le crin qui y rattache normalement l'aile inférieure. Il serait sans doute seulement bien moins longtemps prolongé. De même dans beaucoup de Noctuelles de grand vol. Chez les Papillons de faible vol, les deux paires sont nécessaires. Les Diptères sembleraient au premier abord, et, comme l'indique leur nom, n'exiger pour le vol que la seule paire d'ailes antérieures. Cependant la seconde paire, transformée en balanciers agités dans le vol par un rapide mouvement vibratoire, est très-utile pour cette fonction, qui est considérablement affaiblie, parfois même anéantie, par leur ablation, sans arrachement violent, qui doit être proscrit dans toutes les expériences d'alisection. Ces balanciers ne servent nullement à équilibrer l'Insecte volant ; ce sont les longues pattes étendues qui ont cet usage.

Il est intéressant de remarquer que les second et troisième types alaires suivent dans la série des Insectes deux progressions inverses, et leur limite commune constitue le premier type qui ne se réalise que dans quelques groupes de l'ordre des Névroptères. Cet ordre, assez hétérogène du reste, nous offre le troisième type dans les Éphémériens, avec exagération même dans certains genres où la seconde paire d'ailes manque complétement. Au contraire, les Phryganes présentent le second type, à son début en quelque sorte ; leurs ailes antérieures sont de véritables pseudélytres, peu résistantes, il est vrai, mais d'égale épaisseur aux deux bords, tout à fait impropres seules à la fonction du vol, qui exige, chez ces faibles voiliers, la réunion de ces pseudélytres aux larges ailes membraneuses de la seconde paire. L'ordre des Névroptères comprend à la fois tous les types alaires des Insectes.

Des expériences nouvelles et fort curieuses sur le vol des Insectes ont été faites par M. Marey et répétées dans ses leçons au Collége de France en 1868. Il a d'abord cherché à déterminer la rapidité vibratoire des ailes des Insectes pendant le vol. Son procédé est celui du cylindre enregistreur de M. Duhamel, servant à déterminer le nombre de vibrations de la verge mobile d'un diapason. Seulement, comme on ne peut

songer à munir d'un stylet l'extrémité si délicate de l'aile d'un Insecte, c'est cette extrémité même qui frotte très-légèrement contre le papier noirci du cylindre tournant d'un mouvement uniforme. L'Insecte, maintenu par la partie inférieure de l'abdomen, est placé de telle sorte qu'une des ailes, à chaque battement, enlève un peu du noir de fumée qui recouvre le papier mobile, de sorte qu'on obtient un graphique formé d'une série de points ou de courtes hachures. M. Marey a déterminé ainsi les nombres suivants de battements des ailes en une seconde, en prenant des oscillations complètes, ou allée et retour de l'aile à son point de départ initial : Mouche commune, 330; Bourdon, 240 ; Abeille, 190 ; Guêpe, 110 ; *Macroglossa Stellatarum* (Lépid. Sphingiens), 72 ; Libellule, 28 ; *Pieris Brassicæ* (Lépid. diurnes), 9. Ces nombres ne doivent pas être regardés comme une expression très-exacte de la vérité ; en effet, le vol captif n'est pas identique au vol libre, et, en outre, il y a une diminution due au frottement même de l'aile, tel léger qu'il soit, contre le papier. Aussi les résultats ci-dessus sont en moins.

Nous représentons un graphique de cette espèce (fig. 2).

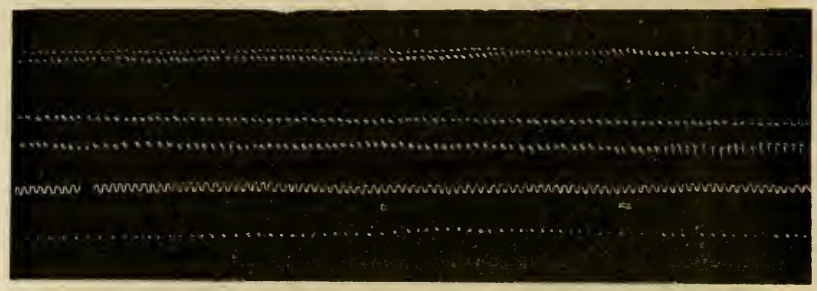


Fig. 2. — Les trois lignes supérieures indiquent la fréquence des battements de l'aile chez un Bourdon, et la plus inférieure chez une Abeille (*Apis mellifica*). — La quatrième ligne est obtenue au moyen d'un diapason muni d'un style, exécutant 500 vibrations simples par seconde.

Un autre procédé du docteur Marey, fondé sur la persistance des impressions lumineuses sur la rétine, consiste à faire adhérer par un vernis, sur l'extrémité de l'aile d'un Insecte, une petite feuille d'or, et à faire exécuter à l'animal les mouvements du vol dans un brillant rayon de soleil. On voit alors se dessiner (fig. 3) un huit de chiffre, très-bien marqué chez l'Abeille et la Guêpe (fig. 5), et dont on a pu obtenir des graphiques approximatifs pour les diverses parties de l'excursion de l'aile. Pour la Libellule, le huit est plus allongé, et chez le Macroglosse du caille-lait (*M. Stellatarum*) il est à peine bouclé (fig. 4).

Les figures 3 à 5 feront bien comprendre ce qui précède.

FIG. 3. — Aspect d'une Guêpe dans un rayon de soleil, avec les extrémités des grandes ailes (antérieures) dorées.

FIG. 4. — Graphique de la zone moyenne de parcours de l'aile d'un *Macroglossa Stellatarum* (Lépidoptères Sphingiens). Les traits divers de ce tracé proviennent de ce que l'extrémité de l'aile est frangée et offre des pointes multiples.

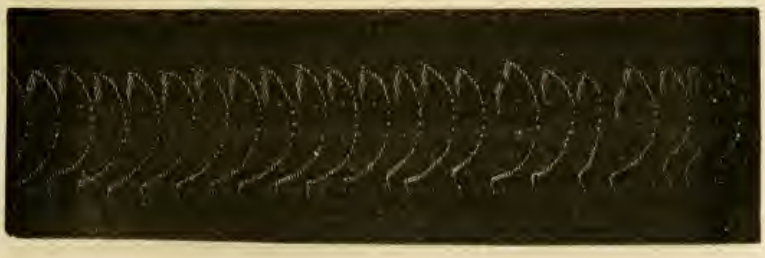


FIG. 5. — Graphique d'une Guêpe montrant la boucle supérieure et toute l'étendue d'une des branches du huit de chiffre. La partie moyenne de cette branche n'est indiquée que par des points, à cause du faible frottement de l'aile.

L'intensité très-inégale de l'image dorée dans ses deux moitiés, en raison d'une incidence plus ou moins favorable à la réflexion solaire, démontre que dans les mouvements alternatifs du vol, le plan de l'aile change d'inclinaison par rapport à l'axe du corps de l'Insecte. Pendant la période d'ascension de l'aile, la face supérieure se tourne un peu en arrière, et en avant lors de la descente, de sorte que l'aile se porte d'arrière en avant, aussi bien dans sa descente que dans sa remontée, et que le plan de l'aile change deux fois de direction pendant sa révolution. Pour faire voir que, selon l'idée de Straus-Durckheim, l'élévation et l'abaissement de l'aile suffisent pour entraîner tous les mouvements du vol, par l'effet de l'inégale résistance de l'air contre les deux bords, M. Marey a construit un Insecte artificiel formé d'un tambour auquel sont attachées deux ailettes bien égales, avec décroissance de résistance du bord antérieur au bord postérieur, et qu'une soufflerie communiquant au tambour creux permet de mettre en mouvement d'élévation et d'abaissement synchrone. On voit parfaitement la pointe de l'aile décrire un huit de chiffre, et le simple battement, accompagné des inflexions que produit la résistance variable de l'air, suffit pour faire prendre à l'insecte artificiel un mouvement de rotation dans un plan horizontal, seul déplacement possible que puisse exécuter le petit appareil fixé à l'extrémité d'une tige tournante ou rayon du cercle. M. Marey a constaté que, pour une aile donnée, il y a un nombre maximum de battements correspondant à la plus grande rapidité du vol; qu'en augmentant ce nombre au delà d'une certaine limite, par l'accroissement de vitesse de la soufflerie, la rapidité de mouvement de l'Insecte artificiel se ralentit, cesse complétement, et même il peut se produire un mouvement rétrograde. En effet, si la fréquence des battements augmente, leur amplitude diminue au point que l'aile paraît presque immobile, animée seulement d'un léger frémissement, et la force d'impulsion diminue avec l'amplitude.

En 1869, M. F. Plateau a entrepris de plus récentes recherches sur le vol des Insectes. Il admet que la différence de flexibilité entre les deux bords de l'aile ne suffit pas seule pour expliquer tous les mouvements du vol; que l'Insecte s'étant donné avec ses ailes une impulsion oblique de bas en haut, son poids le ramène toujours à la première hauteur, de sorte qu'il parcourt réellement une ligne horizontale. C'est seulement là, dit M. Plateau, le mouvement que peut exécuter l'Insecte artificiel de M. Marey, et encore, sans le support il tomberait, car les articulations des ailes factices sont horizontales et non obliques de bas en haut et d'avant en arrière, comme dans l'Insecte réel volant. M. Plateau s'est donc préoccupé surtout d'expliquer le vol ascendant des Insectes dans un plan vertical. Il en trouve d'abord une première raison dans Straus-Durckheim, qui, ainsi que nous avons déjà eu occasion de le dire, énonce que ce genre de vol est en partie produit par une plus grande vitesse dans les abaissements ou dans les élévations des ailes.

Les anatomies de Chabrier et de Straus-Durckheim démontrent, dans le Hanneton, les Diptères et chez l'*Æschna grandis* (Libellules, Névroptères), que les muscles abaisseurs sont plus volumineux et plus puissants que les élévateurs, ce qui permet d'admettre que l'aile s'abaisse plus énergiquement qu'elle ne s'élève.

Selon M. Plateau, une autre particularité vient encore concourir au vol ascendant chez les Coléoptères, insectes lourds, à ailes relativement peu développées. On sait que l'aile inférieure, seule efficace chez eux, se replie de dessus en dessous, par rapprochement des nervures costale et médiane, et en outre, souvent, l'angle anal ou inférieur se replie au-dessous de l'ensemble des deux premières parties, de sorte que, complétement ployée, une aile de Coléoptère peut ne plus offrir que le tiers de sa surface totale. Il résulte de cette structure des changements probables de forme et de surface résistante dans les deux mouvements de l'aile. Dans le mouvement d'élévation, la résistance de l'air, agissant dans le sens du reploiement, tend à infléchir les parties de l'aile et à diminuer l'aire de sa projection sur un plan ; au contraire, lors de l'abaissement, l'air étale l'aile dans toute son étendue, et une plus large surface éprouve la résistance du fluide. Il y a là quelque chose d'analogue au mécanisme de la patte de l'oiseau palmipède, dont les nervures s'étalent quand l'animal les appuie sur l'eau pour obtenir par réaction une impulsion en avant, tandis que la patte se ferme ensuite en éventail quand elle est ramenée en avant, de sorte que l'impulsion en arrière devient si petite, qu'elle peut presque être négligée.

M. Plateau a cherché à démontrer par expérience les variations de forme et de surface de l'aile dans ses deux mouvements. Il a pris des ailes membraneuses fraîches de Hanneton et de Scarabée rhinocéros (*Oryctes nasicornis*), coléoptère de la même tribu (Scarabéiens) et de plus grande taille, l'aile conservant attachée la portion correspondante du métathorax. Avec des épingles on fixe l'attache de l'aile suivant le rayon d'un cylindre de liége adapté au centre d'une poulie et tournant avec elle autour d'un axe horizontal. Verticalement se trouvait disposée à côté une échelle divisée en doubles millimètres. L'aile peut donc recevoir un mouvement de rotation dans un plan vertical, et on la place de telle sorte qu'elle soit, comme chez l'Insecte vivant, oblique d'environ 45 degrés au plan vertical de rotation. Elle est vivement éclairée par devant, et par derrière se trouve un fond d'étoffe noire, de sorte que, pour l'aile de Hanneton en rotation, la persistance des impressions lumineuses sur la rétine de l'observateur produit l'apparence d'un cercle gris, dont l'échelle permet d'évaluer le diamètre égal à la longueur de l'aile pendant la rotation. Si l'aile, *fermée et reployée*, tourne de manière à frapper l'air obliquement par son bord antérieur et sa face supérieure, elle reste pliée, ainsi que l'indique le faible diamètre du cercle gris. Si, au contraire, on la fait tourner en sens inverse, de sorte qu'elle frappe l'air obliquement par son bord membraneux pos-

térieur et par sa face inférieure, l'agrandissement du cercle gris indique que l'aile se déploie et par l'air qui s'engouffre dans les plis et par la force centrifuge. L'ouverture de l'aile est moins facile et exige une plus grande vitesse de rotation de la poulie, si l'aile est fixée perpendiculairement au plan vertical de rotation ; ce qui montre que l'aile naturelle, pour le meilleur vol, doit faire à son insertion un angle plus ou moins approché de la moyenne entre zéro et 90 degrés avec le plan de son mouvement. Quand on opère sur les ailes bien plus amples d'*Oryctes*, l'œil aperçoit deux images immobiles et verticales, l'une en dessus, l'autre renversée en dessous de l'axe. Si l'aile *ployée* frappe obliquement l'air par sa face inférieure, on voit les deux images se déployer de plus en plus à mesure que sa rotation s'accélère, et si, l'aile étant *étalée*, on tourne en sens inverse, on voit les ailes apparentes se replier de plus en plus sur elles-mêmes.

Il restera à examiner si ces faits sont spéciaux aux seuls Coléoptères, et si dans d'autres groupes d'Insectes il se produit aussi des changements dans la forme et la surface de l'aile en ses diverses positions, par des tendances à la flexion selon certaines nervures. M. Plateau reconnaît qu'il y a encore à examiner le rôle des élytres, tantôt demeurant fermées dans le vol chez les Cétoines, tantôt écartées, mais immobiles dans le vol, comme chez les Hannetons, enfin battant l'air à l'instar de véritables ailes chez les Téléphores, où elles sont molles et assez flexibles. Nous ajouterons cette observation que chez les Buprestes, coléoptères qui volent bien, surtout pour les petites espèces, les ailes ne se replient pas. Ne serait-il pas possible que le fait constaté par M. Plateau n'ait qu'une influence accessoire et ne soit pas général, la différence de résistance des bords et l'inégale force dans les deux mouvements suffisant à expliquer le vol dans tous les sens lors du plus grand nombre des cas ? Il faut aussi faire intervenir, selon les remarques de M. de Lucy, le poids propre du corps de l'Insecte, qui est une condition essentielle du vol, en emmagasinant dans sa masse le travail produit par le battement de l'aile, et le dépensant ensuite sous forme d'élan ou de vitesse acquise. Il est certain que cette masse doit agir à la façon d'un volant pour régulariser le vol, et qu'il faut bien se garder de tomber dans l'erreur de Chabrier, inverse de celle de Borelli et de Navier. Chabrier, en effet, regardait l'Insecte comme une espèce d'aérostat, presque en équilibre dans l'air et auquel suffisait une force presque insignifiante de propulsion. C'est à tort qu'il a intepréte, à la façon du gonflement d'une montgolfière, l'air dont se charge l'Insecte avant de prendre son vol. Jurine a bien fait voir que cet air entrant dans les trachées des nervures des ailes donne à celles-ci leur rigidité ; en outre, il doit y avoir là une réserve considérable de comburant et pour la force et pour la chaleur qui est en raison directe de l'énergie du vol.

D'autres expériences de M. Plateau ont eu pour objet d'étudier la force musculaire produite lors du vol. D'après cet observateur, qui a

cherché la valeur des poids additionnels maxima que les Insectes peuvent enlever en volant, la puissance de leur vol ne dépasserait généralement que de fort peu celle qui est nécessaire pour soutenir leur propre poids, le petit excès servant simplement à compenser la fatigue.

Je doute fort qu'on puisse rien généraliser à cet égard. La contraction musculaire doit varier en énergie d'une manière considérable, et en quelque sorte individuelle et intrinsèque, selon les groupes d'Insectes. Il en est qui naturellement, et non dans des expériences où on les irrite et les gêne, enlèvent au vol des poids considérables, bien supérieurs à celui de leur corps. Les Pélopées emportent de fortes Épéires ou Araignées de jardin ; le Pompile des chemins enlève de grosses Lycoses (autres Araignées), et vient jusque dans nos maisons ravir à sa toile l'Araignée domestique. Enfin, toujours parmi les Hyménoptères, rien de plus curieux que de suivre le vol, très-ralenti il est vrai, du Philanthe apivore, qui tient, collé au-dessous de lui, ventre à ventre, une Abeille de dimensions presque doubles des siennes en largeur et épaisseur et de même longueur. M. Plateau s'est préoccupé de cette objection, et il assure que l'Ammophile des sables, hyménoptère qui, dans la nature, emporte dans son nid des chenilles destinées à nourrir ses larves, ne peut même soulever au vol un poids égal au sien. Dans les expériences de ce genre de M. Plateau, les Insectes enlèvent au vol de petites boules de cire attachées par un fil à la jonction de l'abdomen au thorax. D'après les tableaux de ses expériences, les Agrions (Névroptères), les Coléoptères et les Lépidoptères (du moins le petit nombre des espèces essayées, ce qu'il ne faut pas perdre de vue) ne peuvent enlever en volant qu'un poids additionnel égal à une fraction du leur. Chez les Libellules, ce poids peut atteindre celui de l'Insecte. Enfin des Diptères (Syrphes, Mouche domestique, Mouche bleue de la viande) peuvent enlever en volant des poids approchant du double du leur, et par suite la force des ailes peut soutenir en totalité près de trois fois leur poids. On ne peut s'empêcher de penser, à ce propos, aux Mouches à longue queue de papier qui servent à nos écoliers à adoucir l'ennui des mortelles classes de deux heures que leur impose encore la routine universitaire. En résumé, rien de général, ce nous semble, à conclure à ce sujet. Les expériences sur le vol de M. F. Plateau (1) font partie d'une série d'expériences sur les forces musculaires de traction et de pression des Insectes, dans lesquelles l'auteur établit que ces forces sont proportionnellement d'autant plus grandes, que les Insectes sont plus petits et l'emportent beaucoup sur les forces des Vertébrés. Déjà Linnæus avait signalé la force énorme que possède le *Lucanus cervus* (Lucaniens, Coléoptères), et M. de Lucy avait vu cet Insecte pesant 2 grammes soulever entre ses grandes mandibules une règle d'acier pesant

(1) Plateau, *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. Bruxelles, 1865, t. XX, p. 746, et 1866, t. XXII, p. 294.

400 grammes. On a objecté aux expériences de M. Plateau sur la force de traction des Insectes, comparée à celle des chevaux, qu'ils peuvent s'accrocher aux aspérités de la surface d'appui d'une manière bien plus puissante, grâce à leurs six membres munis de fortes griffes. Nous ne pouvons nous étendre davantage sur ce sujet.

Abdomen.

La dernière partie du corps des Insectes, l'abdomen, ne doit pas nous arrêter aussi longtemps dans son étude que les deux autres régions. Ses anneaux ne portent presque jamais d'appendices locomoteurs chez les adultes, et sont formés d'un tergum et d'un sternum offrant entre eux une membrane portant la paire de stigmates qui existe dans la majeure portion de ces anneaux, à partir du thorax, sauf exceptions spéciales. Parfois on peut observer des épimères et épisternums réduits. L'articulation de l'abdomen avec le thorax se fait toujours largement par une surface aussi étendue que celle du métathorax, y compris le cas où l'abdomen est pédiculé par le rétrécissement du second segment (Vespides, Sphégiens, Fourmis). Les anneaux de l'abdomen, même quand ils sont le plus fortement unis, permettent toujours, au moins sur les côtés, les dilatations et compressions nécessitées par le mécanisme de la respiration. Parfois les arceaux inférieurs sont soudés et les arceaux dorsaux ou contigus ou chevauchant légèrement d'avant en arrière, et alors, comme cela a lieu dans la majeure partie des Coléoptères, des Orthoptères et des Hémiptères, les mouvements ne consistent qu'en une flexion peu étendue. Dans les autres ordres en général, à des degrés différents, les anneaux s'emboîtent sans soudure partielle dans tout leur pourtour, comme les tuyaux d'une lunette, et des mouvements de torsion plus ou moins complets, surtout pour les anneaux de l'extrémité, se joignent aux mouvements de flexion. Le nombre total des anneaux est variable et même incertain, car les deux derniers sont le plus souvent rudimentaires, parfois nuls, ou invaginés par retrait dans les précédents. On voit nettement onze anneaux à l'abdomen des Libellulides. Les derniers anneaux, neuvième et dixième, en admettant onze segments normaux, se modifient profondément chez les adultes pour constituer les armures génitales servant à l'accouplement. Chez les chenilles des Lépidoptères, on compte au moins neuf segments abdominaux, les huit premiers stigmatifères, mais le dernier provient probablement de deux anneaux réduits, sinon davantage. C'est du troisième au huitième anneau abdominal qu'on observe le plus de similitude. En outre, parfois les arceaux supérieurs sont prédominants, parfois au contraire les arceaux ventraux. Il peut arriver encore qu'il y ait un plus grand nombre d'arceaux dorsaux que de ventraux, dont certains disparaissent par atrophie, et, plus rarement, l'inverse peut avoir lieu.

Les appendices locomoteurs de l'abdomen manquent chez les Insectes adultes, sauf chez quelques types dégradés, toujours aptères, les Machiles,

les Lépismes, où l'arceau ventral présente comme dépendance des pattes vestigiaires. On voit quelquefois les derniers anneaux rudimentaires qui suivent l'armure génitale porter des filets sétacés (Blattes, Grillons, Éphémères, etc.), ou des pinces (Forficules). Chez les Podures, l'avant-dernier anneau abdominal se replie sous le corps en forme de fourche, retenue par un crochet, et peut, en se débandant, lancer l'animal sauteur, par un mécanisme analogue à celui de ces grenouilles de bois qui servent de jouet aux enfants. De véritables pattes locomotrices abdominales apparaissent au contraire chez beaucoup de larves, ne se reproduisant plus aux dernières mues. On les nomme pour cette raison *fausses pattes*. La paire dont l'existence est la plus constante est la dernière, celle du segment anal; elle forme une espèce de fourche charnue servant d'appui. Les fausses pattes intermédiaires sont toujours séparées, au moins par un segment apode, et des pattes écailleuses ou thoraciques en avant, et des fausses pattes anales en arrière. Les fausses pattes existent en nombre variable chez certaines larves de Coléoptères et de Diptères. On les trouve à leur maximum de développement dans les larves de Tenthrédides (Hyménoptères), dites fausses-chenilles, et dans les chenilles des Papillons. Dans les premières, les paires de fausses pattes sont au nombre de huit, sept, six, ou point. Dans les secondes, au contraire, il y a cinq, quatre, trois, deux ou une paire de fausses pattes. On leur donne souvent le nom de *pattes mamelonnées, pattes en couronne,* car la fausse patte offre en dessous un disque muni de crochets à son pourtour. Des fibres musculaires radiées s'insèrent selon un diamètre, de manière que, par leur contraction, le disque forme une sorte de pince saisissant les petites branches, les pétioles des feuilles, comme on le voit si bien en examinant un Ver à soie. Quand les fausses pattes, peu nombreuses et très-éloignées des pattes thoraciques, laissent apodes un grand nombre de segments, le corps tout entier devient un levier articulé, se repliant plus ou moins dans la locomotion, comme un compas qui se ferme, et les chenilles, en raison de cette marche singulière, s'appellent *Demi-arpenteuses*, *Arpenteuses*, *Géomètres*. En outre, chez certaines larves existent des tubercules dorsaux, des épines, des appendices souvent bizarres, servant à des locomotions particulières, à la protection de l'animal, à des usages inconnus. Les larves aquatiques portent fréquemment à divers segments abdominaux des appendices foliacés ou rameux ou filamenteux, sortes de trachées devenues extérieures et fermées en cul-de-sac. Ce sont des branchies absorbant l'air dissous dans l'eau, exhalant l'acide carbonique. Les anneaux du corps de certaines larves de Diptères sont munis de couronnes de crochets, plus utiles encore pour maintenir ces larves en place que pour leur locomotion très-restreinte. Enfin la plupart des larves des Hyménoptères, celles de beaucoup de Diptères, ainsi les *Asticots*, celles des Charançons, des Scolytes, de beaucoup de Cérambyciens (Coléoptères), ont les téguments de l'abdomen apodes comme ceux du thorax. Les larves des Orthoptères

et des Hémiptères, à métamorphoses imparfaites, sont dépourvues d'appendices locomoteurs à l'abdomen, comme les nymphes et les adultes.

Les nymphes, chrysalides, pupes des Insectes à métamorphoses complètes manquent d'appendices abdominaux. Les deux premières sortes sont capables d'exécuter quelques mouvements restreints, surtout par le jeu de leurs segments abdominaux. Elles peuvent tourner soit à droite, soit à gauche, se déplacer dans leurs cocons d'un bout à l'autre, ramper dans leurs galeries de manière à s'approcher de l'orifice par où doit sortir l'Insecte adulte, délivré de la dernière enveloppe qui l'emprisonnait.

Organes des sens.

Les animaux sont mis en relation avec le monde extérieur par les organes des sens, et ils tiennent un rang d'autant plus élevé, que ces sens sont plus parfaits et leurs appareils plus complexes. Sous ce rapport, les Insectes, moins bien doués peut-être qu'au point de vue de la locomotion, sont cependant les rivaux des Mammifères et des Oiseaux. Ils possèdent incontestablement les cinq sens. On sait que trois d'entre eux, le toucher, le goût et l'odorat, s'exercent au contact, les deux derniers spécialement impressionnés par les matières liquides ou gazeuses, ou tenues en suspension dans les liquides ou les gaz. Les deux autres, au contraire, sont influencés à distance et par des vibrations élastiques ou lumineuses. Certains auteurs font des hypothèses sur des sens nouveaux et inconnus que posséderaient les Insectes, et qui rendraient compte de certains de leurs actes instinctifs. Nous croyons ce genre de discussion inutile et oiseux. On recule ainsi une explication difficile, mais on ne résout rien. Nous ne pouvons avoir aucune espèce d'idée de sens que nous ne possédons pas, et, dans toute étude des animaux, nous n'avons qu'à rechercher s'ils offrent ou non nos sens, et quels peuvent être leurs organes.

Le sens de la vue est certain chez les Insectes, et nous avons déjà décrit la forme et la disposition extérieure des appareils au moyen desquels elle s'exerce, et qui sont des dépendances de la tête. Les stemmates ou yeux simples du vertex sont chez les Insectes adultes au nombre de trois, deux ou même un, quand ils existent. Leur structure anatomique s'étudie plus commodément chez les Arachnides que chez les Insectes. On y trouve une cornée transparente sphérique, qui n'est que la chitine du tégument prolongée et incolore; au-dessous un cristallin sphéroïde, souvent adhérent à la cornée et entraîné avec elle. Cette lentille est complétement emboîtée par-dessous dans un corps vitré gélatineux, reposant sur une rétine où s'épanouissent les filets du nerf optique. Une choroïde à pigmentum presque toujours foncé entoure, sous la cornée, toute la partie réfringente de cet œil. On le voit comme un anneau autour de la partie centrale de la cornée, à laquelle il forme une sorte d'iris. Nous avons donc ici un œil très-complet, offrant des analogies avec l'œil à cristallin sphérique des Poissons. Le stemmate doit

présenter comme cet œil de fortes réfractions et au nombre de quatre, d'après la structure reconnue par J. Müller. Cet œil à cornée très-convexe est donc, selon lui, un œil myope, donnant une vision très-nette, mais à courte distance. Les Insectes, en effet, semblent ne très-bien discerner les objets que de très-près. Ainsi les mâles des Bombycides (Lépidoptères), à la recherche de femelles, voltigent longtemps sans les voir, attirés, soit par l'odeur, soit par quelque son insensible pour notre oreille, et ce n'est que lorsqu'ils sont contre elle qu'ils l'aperçoivent e se précipitent sur elle en ligne droite comme une flèche. Les Arachnides, qui n'ont que des yeux simples, paraissent impressionnés seulement par la vision des objets très-voisins. Les larves peu actives n'ont besoin aussi que de stemmates. Les stemmates très-convexes des Abeilles, des Bourdons et d'autres Hyménoptères nidifiants seraient des sortes de microscopes servant à ces Insectes à apercevoir le pollen et les nectaires des fleurs, et à exécuter les minutieux détails de l'architecture de leur nid. Telle est l'opinion la plus généralement admise. Cependant on peut remarquer que ces Insectes nidifient souvent dans une obscurité complète, du moins pour nous. Une foule d'espèces d'Insectes vivant dans des galeries étroites, des fentes des écorces, manquent de ces stemmates dont le grossissement semblerait devoir leur être fort utile. Les stemmates servent-ils seulement à recevoir la lumière qui tombe verticalement sur la tête de l'Insecte, et à montrer ainsi des objets que la position des yeux composés ne lui permettrait pas d'apercevoir? ne sont-ils utiles, comme le pensait Dugès, qu'à indiquer à l'animal la lumière et l'obscurité, sans notion exacte de la forme des corps? Ces questions n'ont pas encore reçu de solution complète.

La difficulté d'expliquer la vision des Insectes est encore plus grande si l'on considère les yeux composés. Ce sont très-probablement des yeux presbytes, donnant une image un peu confuse des objets éloignés, un avertissement de leur présence. On ne les rencontre que chez les Insectes adultes et les larves agiles des Insectes à métamorphoses incomplètes, alors qu'une locomotion plus puissante exige la réception visuelle des rayons lumineux d'un champ plus étendu. Les yeux composés sont constitués par la réunion d'un grand nombre d'yeux simples, isolément très-imparfaits, comme l'indique leur répétition même. Les facettes ou cornéules sont hexagonales chez les Insectes; elles sont carrées chez les Crustacés supérieurs, qui ont aussi ces yeux composés. Ce sont autant de petits télescopes braqués sur les divers points de l'espace et ne fonctionnant probablement pas tous à la fois. Il y a sans doute des adaptations à diverses distances selon les espèces, car on remarque que les yeux composés sont plus ou moins renflés, sphéroïdaux, ellipsoïdaux, etc.; en outre, la convexité des cornéules varie aux divers points. Le nombre des cornéules peut différer beaucoup. Ainsi on en compte 50 chez la Fourmi, plus de 6000 chez le papillon du Ver à soie, 4000 chez la Mouche domestique, 1300 chez le *Sphinx Convolvuli*, plus de 11 000 chez

le *Cossus ligniperda*, plus de 12 000 chez les Libellules, plus de 25 000 chez les Mordelles (Coléoptères), près de 9000 chez les Hannetons, etc.

Si l'on examine les yeux élémentaires, on trouve dans chacun une cornéule; au-dessous est un cristallin tubuleux, cylindroïde, suivi d'un long corps vitré conique, où se distribuent de nombreux filets du nerf optique. Parfois au fond du tube qui suit la cornéule se trouve un cristallin lenticulaire : ainsi chez les Libellules, chez certains Diptères. Les divers yeux élémentaires des yeux composés sont entourés d'un pigmentum choroïdien, soit noir, soit brun, soit verdâtre (Libellules), soit rouge (beaucoup de Mouches; ce qui donne une apparence sanguine à la trace de leurs yeux composés écrasés sur le papier). On voit que la composition optique des yeux élémentaires, des yeux composés, diffère beaucoup de celle des stemmates, dont le cristallin sphérique dénote un très-court foyer. Au contraire, chaque facette très-plate des yeux composés doit donner très-peu de convergence aux rayons réfractés.

Certains observateurs avaient avancé autrefois qu'il y avait, dans les yeux élémentaires des yeux composés, une couche opaque de pigmentum s'interposant entre l'appareil réfringent concentrant les rayons de lumière et l'appareil de sensation constitué par le long corps vitré recevant le filet nerveux optique. Les partisans de la *toute-puissance du principe vital* trouvaient une confirmation de leur système dans un œil voyant sans l'appareil dioptrique; donc l'organisation n'expliquait plus tout, etc. Dugès examina avec plus de soin les yeux composés des Libellules et reconnut d'abord des inégalités de grandeur des facettes de diverses régions, en rapport sans doute avec des champs et des distances diverses de vision. Il s'assura chez des Libellules (Névroptères), des Syrphes (Diptères) et des Abeilles (Hyménoptères) que le pigment, très-épais aux sutures des cornéules, va en s'amincissant vers le centre, où il devient nul. En examinant sous l'eau les cornéules avec une forte lentille, on trouve une direction sous laquelle la lumière traverse sans obstacle le centre. La couche choroïdienne sert, selon Dugès, à affaiblir la vivacité de la lumière pour les Insectes diurnes, et manque chez les Insectes lucifuges.

L'explication de la vision avec de pareils organes laisse beaucoup à désirer. Selon Müller, chaque petit œil isole quelques rayons lumineux suivant son axe, tous les rayons obliques étant absorbés par les parois du long tube; de sorte que l'œil n'est frappé que par une petite portion de l'objet, comme du fond d'un puits on n'aperçoit qu'une petite portion du ciel, mais très-nettement. L'Insecte verrait alors l'objet comme à travers un treillis, à cause des espaces opaques qui séparent les cornéules. Toutes ces impressions isolées concordent-elles à lui donner une image unique et bien distincte, ou une sensation lumineuse confuse, c'est ce qu'on ne saurait décider.

L'ouïe existe chez les Insectes d'une manière très-développée. Beaucoup s'effarouchent et s'envolent au moindre bruit. Chez certains s'of-

frent des appareils sonores très-variables, soit dans les deux sexes, soit seulement et surtout chez les mâles. Enfin il est très-probable qu'ils entendent une foule de sons qui échappent à l'oreille humaine. Nous voyons des Orthoptères faire les mouvements producteurs du son, et nous n'entendons rien.

Les Abeilles ont l'ouïe très-fine. Le roulement du tonnerre les ramène promptement au gîte. Les bruits des chaudrons avec lesquels, dans certains pays, on cherche à attirer les essaims, ne produisent que peu d'effet. Elles entendent les chocs sur les parois de la ruche et s'en irritent. Les sons élevés sont ceux qu'elles perçoivent le mieux : ainsi le chant aigu de la reine qui vient d'éclore et commence à bourdonner.

La position du siége de l'ouïe est moins évidente chez les Insectes que celle du sens de la vue. Il nous paraît impossible de contester que les antennes ne servent à cet usage, depuis la découverte d'un organe auditif à la base des antennes externes ou grandes antennes des Crustacés Décapodes. Une cavité contient une vésicule pleine de liquide, découverte par Scarpa, sorte de vestibule où plonge un filet du nerf antennaire. Contre elle est un tympan membraneux, dont la tension varie par l'effet de muscles, ainsi que l'a très-bien étudié M. Milne Edwards sur les Homards et sur les Crabes. Ce n'est en effet qu'avec une tension variable et spéciale qu'une membrane peut vibrer à l'unisson de tous les sons. La raison analogique la plus puissante nous amène donc à reconnaître dans les antennes les oreilles des Insectes. L'existence d'un tympan membraneux à leur base est douteuse ; elle est signalée cependant chez les Blattes (Orthoptères). Au reste, cela n'est nullement nécessaire pour comprendre la fonction des antennes. On sait qu'une tige élastique fixée par une seule extrémité, et c'est le cas des antennes, vibre plus facilement que si elle est attachée par les deux bouts. Savart a depuis longtemps démontré la communication des mouvements sonores à une tige flexible implantée dans une lame élastique. Les différences si nombreuses de longueur et de configuration des antennes se lient à une foule d'impressions sonores spéciales. En général, les antennes sont très-développées chez les Insectes qui font entendre des bruits, comme les Longicornes (Coléoptères), les Grillons, les Sauterelles, les Criquets (Orthoptères). Cependant les Cigales assourdissantes semblent faire exception par la brièveté de leurs antennes ; mais chez elles, comme chez les Libellules, chez beaucoup de Diptères, les antennes, réduites à une soie grêle, doivent être facilement ébranlées par les vibrations ; c'est l'extrême ténuité de la tige qui constitue la sensibilité de l'organe sonore, due au contraire chez les autres Insectes à sa longueur, à l'étendue de la surface, à ses nombreuses ramifications, etc.

Les trois autres sens, l'odorat, le goût, le toucher, ont ce caractère commun qu'ils s'exercent par le tégument diversement modifié, au contact des gaz, des liquides, des solides. Si leur existence est certaine chez les Insectes, on éprouve encore de très-grandes difficultés à indi-

quer chez eux leur siége véritable ; nous ne pourrons présenter que des conjectures plus ou moins plausibles.

Les Insectes ne paraissent pas voir à de très-grandes distances. La vue est le sens éminemment supérieur, celui auquel se rattachent le plus grand nombre des idées chez l'homme ; elle est au contraire chez les Insectes dans un état d'infériorité qui indique un autre mode intellectuel : les animaux, à peu d'exceptions près, sont dominés par les sens inférieurs, le goût et l'odorat, d'où dépend probablement la majeure partie de leurs idées. C'est le sens animal par excellence, l'odorat, qui, d'après tous les faits connus, paraît le plus subtil chez les Insectes. On sait avec quelle rapidité les Insectes nécrophages et coprophages sont attirés par les matières corrompues. La vue n'est pas leur guide, car on peut soustraire les substances à leurs yeux en les recouvrant de voiles, comme dans les anciennes expériences de Redi, et les Mouches ne sont pas moins impressionnées. Les mélasses, les sirops et fruits fermentés occasionnent pour beaucoup d'espèces une sorte d'attraction vertigineuse qui leur fait braver le danger de l'approche de l'homme. L'instinct peut même être trompé au détriment de la conservation de l'espèce. Des Mouches habituées à déposer leurs œufs dans des chairs corrompues viennent les pondre dans certaines fleurs fétides d'Orchidées, d'Aroïdées, de Stapélies, etc., où les jeunes larves doivent périr faute d'aliments.

C'est surtout la recherche des femelles qui témoigne de la puissance de l'olfaction. Des Bombycides femelles (Lépidoptères) renfermés dans des boîtes, dans des chambres closes, attirent les mâles du dehors. Nous avons vu les mâles du *Liparis dispar* voltiger contre les fenêtres fermées d'une chambre où se trouvaient des femelles complétement cachées à leur vue.

On voit entrer au milieu de Paris, dans les appartements où l'on tient des femelles vivantes, les mâles des *Bombyx Quercûs*, *Neustria*, plus rarement du *Bombyx Rubi*, de l'*Attacus Piri* et parfois de l'*Attacus Carpini*, de divers *Liparis*, etc. On prétend que le mâle de l'*Aglia tau*, papillon qu'on ne rencontre qu'à Saint-Germain ou au plus près à Bondy, a été attiré ainsi jusqu'au centre de Paris, à plusieurs lieues de distance. Peut-être a-t-on eu affaire à des sujets éclos chez des amateurs, et échappés. Il ne faut pas apporter de l'exagération dans l'exposé de ces faits si curieux ; les espèces ne viennent pas, du moins ordinairement, de très-grandes distances hors de la ville, mais des arbres des boulevards et promenades, des jardins publics et privés. On peut certifier pour le moins une olfaction à plusieurs centaines de mètres de distance. Les mâles de ces Lépidoptères sentent leurs femelles de très-loin et restent souvent très-longtemps avant de les apercevoir, ramenés sans cesse auprès d'elles par l'odeur et exécutant de multiples circonvolutions dans leur vol.

C'est même ce fait qui semble si bien en rapport avec le développement des antennes fort prononcé chez les mâles des Longicornes

(Coléoptères), des Bombycides (Lépidoptères), comparativement aux femelles, qui a porté certains auteurs à voir dans les antennes les organes de l'olfaction. C'est l'opinion soutenue par Réaumur, Rœsel, Jurine, Latreille, Blainville, Dugès, Robineau-Desvoidy, et récemment par Erichson et Jacquelin du Val. Ces derniers auteurs, en effet, ont cherché à détruire cette objection de MM. Burmeister et Lacordaire, que des organes à surface cornée et poilue, comme les antennes, sont peu propres à l'exercice de l'olfaction, sens qui exige, comme le goût, une surface humide et spongieuse. Les nombreux pores, dont le fond est formé par une membrane délicate, signalés par Erichson, permettraient l'exercice de l'olfaction, et constitueraient ainsi une sorte de membrane pituitaire indéfiniment disséminée.

Une curieuse et remarquable expérience de M. Balbiani semble bien prouver que, chez les Vers à soie adultes, l'odorat réside dans les antennes. Des papillons mâles furent mis ensemble dans une boîte, les uns pourvus de leurs antennes pectinées, les autres présentant ces organes coupés. Un couvercle fut posé sur cette boîte, lequel avait précédemment longtemps recouvert une boîte renfermant des femelles et s'était imprégné de leur odeur. Aussitôt les mâles antennés s'agitèrent en battant des ailes, tandis que les mutilés demeurèrent immobiles. Il fallait s'assurer par une contre-épreuve, que l'ablation des antennes n'avait pas éteint chez eux l'appétit sexuel. Ils furent mis contre des femelles, et, avertis par la vue ou par le toucher, entrèrent en excitation génésique, et s'accouplèrent. Certains mâles sans antennes entraient en mouvement à la vue et au contact des autres, comme si l'idée des femelles arrivait dans leur esprit autrement que par l'odorat. Seuls, ils restaient toujours entièrement calmes.

Il ne faudrait pas croire cependant qu'on ait complétement le droit de généraliser de pareilles preuves. Il est encore de nombreuses difficultés à objecter contre l'opinion que les antennes soient le seul siége de l'olfaction, ou qu'elles constituent l'organe de ce sens chez tous les Insectes sans exception. A côté d'Insectes à odorat subtil et à antennes très-développées, on en trouve d'autres, non moins bien doués sous le rapport du sens, mais dont les antennes sont très-réduites : ainsi les Anthrènes (Coléoptères), qui pénètrent par les plus petites fentes dans les armoires et les boîtes où sont conservées les collections d'histoire naturelle, ainsi l'immense légion des Muscides (Diptères). En outre, en enlevant tout ou partie des antennes à des Insectes, on assure qu'on n'a pas détruit dans tous les types la faculté olfactive ; cela se constate, dit-on, sur les Nécrophores (Coléoptères), qui n'en sont pas moins attirés par les cadavres.

Quelques auteurs, Lyonnet, Bonnsdorf, Marcel de Serres, attribuaient l'olfaction aux palpes, appendices qui dépendent des pièces buccales, mais que leur tégument sec rend plus propres à cet usage. Huber, l'ingénieux expérimentateur des Abeilles, croyait que la cavité buccale

était le siége de l'olfaction, et Treviranus, acceptant en partie cette opinion, a étendu cette faculté à des portions variables du tube digestif. La diffusibilité des odeurs rend des plus incertaines toutes les expériences qu'on peut tenter sur des animaux aussi petits que les Insectes, dans le but de chercher à localiser la sensation. Si l'on peut hasarder une conjecture, on est amené avec une certaine probabilité à placer le sens de l'odorat, au moins en partie, sinon exclusivement, aux orifices stigmatiques et dans les premières portions de la muqueuse interne des trachées. Il est naturel, en effet, de supposer, comme chez les Vertébrés, le sens de l'odorat disposé en sentinelle avancée à l'entrée des organes où doit pénétrer le fluide qui amène les molécules odorantes. Cette opinion de Baster a été soutenue par Lehmann, Cuvier, C. Duméril, regardée comme la plus probable par MM. Burmeister et Lacordaire et par Straus-Durckheim. Ce savant anatomiste avoue cependant qu'il n'a pu découvrir près des orifices stigmatiques, ni organules, ni nerfs spéciaux en rapport avec un sens localisé. Rien ne prouve, en raison même de son énergie, que le sens de l'odorat ne soit disséminé dans divers organes.

Le sens du goût doit exister chez les Insectes à l'entrée de l'orifice du tube digestif, aidé par la salive dont les canaux déverseurs sont voisins. Quant aux pièces buccales, elles ne peuvent y concourir que lorsque leur surface est molle et spongieuse. Comme cela manque dans beaucoup de cas, ce sens est sans doute souvent obtus, comme chez un très-grand nombre d'Oiseaux, où les aliments ne rencontrent qu'un bec corné et une langue dure, styliforme, parfois même plumeuse. Cependant il serait difficile de refuser le sens du goût à ces Muscides dont on voit la trompe charnue et humide se promener de place en place sur les substances à surface liquide, et choisir de préférence les portions les plus savoureuses. Il est souvent bien malaisé de discerner ce qui guide certains Insectes, de l'odorat ou du goût, pour le choix de leurs aliments. C'est très-probablement l'odorat qui indique aux Papillons le nectaire des fleurs où ils plongent leur spiritrompe avide de miel. On voit les chenilles goûter ou flairer les feuilles, les rejeter quand elles doivent se nourrir d'une seule plante, et mourir sans toucher aux autres. Elles reconnaissent très-bien et très-vite, dans un amas de feuilles diverses, celles qui leur conviennent, soit exclusivement, soit de préférence à d'autres.

Le toucher, qui sert à rectifier les indications des autres sens, ne peut faire défaut aux Insectes. Le tact proprement dit doit être peu sensible dans la plupart des régions du corps revêtues d'une enveloppe chitineuse dure, mais l'élasticité de celle-ci peut d'autre part transmettre aisément une sorte de vibration par choc. La peau mince de beaucoup de larves est au contraire fortement impressionnée par les plus légers attouchements. Les tubercules, les poils, viennent souvent la protéger comme des sensations de ce genre trop fréquentes et trop vives. Le tact

se localise dans certains organes, ainsi dans les extrémités des pattes locomotrices, dans les palpes ou appendices latéraux des pièces buccales, surtout lorsqu'on y trouve un grand nombre de poils courts, vraies brosses tactiles à la façon des moustaches des lèvres des Mammifères carnassiers. Les antennes, et ceci n'empêche aucunement d'autres usages pour l'audition et l'odorat, servent aussi, chez beaucoup d'Insectes, à un toucher délicat qui leur permet de se reconnaître. Les Fourmis tâtent constamment le terrain avec leurs antennes, et discernent leurs compagnes des Insectes étrangers qu'elles doivent fuir ou qui deviendront leurs victimes. Les Ichneumons femelles (Hyménoptères) introduisent les extrémités de leurs longues antennes, sans cesse agitées d'un tremblement rapide, dans les fentes des écorces au fond desquelles se trouvent les larves que leur tarière doit percer pour recevoir les œufs. Les Abeilles touchent de leurs antennes celles qui rentrent à la ruche et leur demandent du miel. Elles se dirigent par le tact exquis de ces antennes dans toutes les parties de la ruche obscure, et cessent de pouvoir se guider sans se heurter, si on leur coupe ces organes. De même, comme l'a reconnu Spallanzani, les bords amincis des fines membranes alaires des Chauves-Souris servent à ces Mammifères à parcourir d'un vol rapide les cavernes ténébreuses. Elles reconnaissent, par la différence de résistance de l'air, l'approche des parois et les évitent. Il y a peut-être dans les antennes des Insectes une exagération plus grande encore d'un tact si parfait. Cuvier indique avec doute que les antennes, parmi leurs usages, pourraient bien servir à une sorte de toucher atmosphérique, être des sondes aériennes. La conservation d'animaux aussi frêles que les Insectes exige qu'ils puissent pressentir l'état et les variations de l'air ambiant, afin de se retirer au plus vite à la menace des intempéries. Qui n'est frappé dans nos bois, assez lontemps avant la chute de ces pluies torrentielles si funestes aux Insectes, de leur disparition subite, comme si un mot d'ordre général était transmis à ces délicates créatures. Ils étendent leurs antennes en avant, les agitent, en épanouissant les lamelles ou les rameaux, avant de s'élancer dans les airs. Les mâles, plus voyageurs, sans cesse à la recherche de femelles, ont les antennes plus développées, en communication plus complète avec l'état de l'atmosphère. Si les femelles sont lourdes, paresseuses, sédentaires, les antennes diminuent beaucoup. Elles deviennent vestigiaires, comme inutiles, si les femelles aptères sont à peu près indifférentes aux variations du fluide ambiant.

III. — Reproduction.
Développement embryonnaire. — Mues et métamorphoses.

Nous avons exposé précédemment l'ensemble des fonctions végétatives et animales qui se rapportent à l'individu, isolé en quelque sorte dans l'espace. Une dernière fonction, propre à la fois aux animaux et aux

végétaux, assure la perpétuité de l'espèce et concerne la succession des individus dans le temps.

Reproduction.

Les Insectes ont toujours les sexes distincts, sur deux individus différents, dont l'accouplement est nécessaire pour donner des œufs fécondés, aptes à reproduire l'espèce pareille aux parents, après une série d'évolutions. De prime abord la perfection organique des appareils de nutrition et de ceux de la vie animale, révélant chez les Insectes des êtres élevés, pouvait nous faire prévoir la dualité sexuelle.

L'agent essentiel, exclusif de la reproduction chez le mâle, est le spermatozoïde. C'est même chez les Insectes que ces produits détachés de l'organisme conservent le plus longtemps la vitalité, pendant des semaines, des mois entiers, des années même, alors que, mis en réserve dans une poche annexée à l'oviducte de la femelle, ils peuvent féconder les œufs longtemps après l'accouplement, et même des œufs qui ne sont sécrétés et formés que postérieurement. Les spermatozoïdes ont la figure habituelle à ces organites ou corpuscules animés, celle de fils flexibles dont l'extrémité antérieure est plus ou moins renflée, de façon à simuler une tête, et dont la portion suivante est graduellement amincie en manière de queue. Chez les Insectes, chacun d'eux s'organise dans une cellule élémentaire, résorbée avant la destruction des parois de la cellule mère, où les cellules secondaires se sont produites par un bourgeonnement intérieur. De là les spermatozoïdes restent quelque temps réunis en faisceau dans un réceptacle commun, et parfois même après leur sortie de celui-ci. On trouve aussi, mais rarement, chez quelques Insectes, tels les Grillons, ces organes fréquents chez les Arachnides et les Crustacés, les spermatophores, ampoules spéciales renfermant les spermatozoïdes, et destinées à les transporter à l'abri de l'humidité dans le voisinage de l'orifice qui laisse passage aux œufs.

Les ovaires des femelles sécrètent des œufs. Ils fournissent à l'œuf une substance plastique qui doit devenir l'embryon, et un dépôt de matière nutritive première ou vitellus.

La substance plastique présente une cicatricule et une tache germinative, dont l'ensemble devient le blastoderme, qui, après la fécondation, donnera l'embryon. Selon de récents travaux, publiés en Allemagne, la formation des œufs des Insectes serait fort complexe. L'embryon se dispose toujours à la surface de l'œuf, et le vitellus à l'intérieur. Chez les Orthoptères et chez quelques Coléoptères, chaque œuf s'organise sur place dans la gaîne ovigère, avec ses éléments plastique et nutritif; mais, en général, il en serait autrement : la cellule ovulaire ne renfermerait d'abord que l'élément plastique de l'embryon sans vitellus, dont les granulations ne pénétreraient qu'ensuite dans l'œuf. Chez les Hémiptères et chez la plupart des Coléoptères, la loge du fond de chaque gaîne ovigère contiendrait des cellules vitellogènes, où se forme le vi-

tellus, qui descend ensuite par un conduit dans les loges suivantes de la gaîne, et s'adjoint aux éléments plastiques qui s'y trouvent, de manière à constituer l'œuf. Chez les Diptères, les Lépidoptères et les Hyménoptères, chaque œuf aurait au-dessus de lui ses cellules vitellogènes, fournissant le vitellus intérieur. Toutes ces observations délicates ont besoin d'être vérifiées sur de nombreux exemples avant de prendre rang définitif dans la science. L'œuf, constitué par ses deux éléments plastique et nutritif, arrive des gaînes dans l'oviducte, et s'entoure sur son trajet d'une coque cornée plus ou moins consistante ; puis celle-ci s'enduit d'un vernis destiné à le fixer aux places convenables, à l'empêcher d'être entraîné par le vent. La forme des œufs est très-variable, ainsi que leur couleur, l'état poli ou strié de leur surface. On peut dire que le plus souvent ils sont globuleux, ovoïdes ou ellipsoïdes, ce qui comprend la forme sphéroïde. Une difficulté a longtemps rendu fort obscure la fécondation de l'œuf des Insectes. On sait que cet acte exige, chez les animaux, l'arrivée du spermatozoïde sur le vitellus, par lequel il est comme résorbé, de manière à produire cette excitation vitale mystérieuse, d'où résulte l'organisation de la matière plastique en embryon, ou au moins l'excitation à la mise en évolution de cet embryon préformé, comme certains faits permettent de le supposer. Or, comment le spermatozoïde peut-il pénétrer dans le vitellus de cet œuf des Insectes à coque dure, coriace? La question n'a été résolue que récemment. On avait observé, dans l'enduit gélatineux des œufs des Batraciens, des Poissons, des Mollusques, des orifices et des conduits prédisposés, par où se faisait cette introduction. La même disposition de *micropyles* préexistants a été constatée sur la coque de l'œuf des Insectes, à l'un de ses pôles, d'abord par G. Meissner (1854), préparé à cette délicate recherche microscopique par ses études sur les œufs des Helminthes et des Lombrics; puis par M. le professeur Leuckart, de Giessen (1855), qui a expérimenté sur les œufs d'un nombre considérable d'espèces d'Insectes de tous les ordres. Ils ont en général un et parfois plusieurs micropyles, dont les apparences sont des plus caractérisées selon les groupes naturels. Le micropyle est de forme arrondie, au centre d'un disque circulaire chez les Diptères. Chez les Hémiptères, il est parfois entouré de filaments, de cornes, de caroncules digitées. Les œufs des Lépidoptères ont de très-élégants micropyles, ou étoilés, ou entourés de rosaces, de mosaïques d'écailles sur plusieurs rangs. Les micropyles des œufs des Névroptères sont entourés de bourrelets, de coiffes membraneuses, d'expansions divisées. Chez les Coléoptères, les micropyles sont bordés de bourrelets polygonaux, ou d'irradiations en forme de gouttes étendues, de virgules, etc. Les Hyménoptères offrent assez souvent, autour du micropyle de l'œuf, des gerbes de traits rayonnants. Parfois, dans ces deux derniers ordres, les micropyles, placés au sommet d'une paroi épaissie, communiquent au vitellus par un long et étroit canal.

Il arrive chez certains Insectes que les œufs, au lieu d'être collés à plat, sont portés sur un pédicule plus ou moins long, formé par l'extension de la matière gluante qui les entoure et qui se solidifie ; certains mouvements spéciaux de la femelle, lors de la ponte, sont alors nécessaires (Hémérobes, Névroptères ; certains Ophions, Hyménoptères).

Les appareils mâle et femelle se composent d'organes internes, glandes et réservoirs, et de pièces externes, dépendant du système tégumentaire, et formant les armures génitales ou copulatrices. Les orifices de la génération chez les Insectes sont toujours placés à la partie extrême de l'abdomen, mais ne se confondent pas avec l'anus. L'orifice mâle s'ouvre au milieu du neuvième anneau ; celui de la femelle paraît déboucher entre le huitième et le neuvième arceau. L'anus est toujours percé dans le dernier anneau de l'abdomen, le dixième habituellement ou le onzième. Ce qui fait croire souvent à une confusion des orifices de sortie de la génération et de la digestion, c'est que les derniers anneaux de l'abdomen rentrent en général les uns dans les autres, invaginés en une sorte de cloaque, Au reste, la réduction extrême des derniers segments abdominaux rend toutes ces déterminations difficiles.

La liqueur séminale est produite chez le mâle par deux testicules, ordinairement séparés de chaque côté, parfois réunis par accolement sur la ligne médiane, sous une même membrane (Papillons). Rarement le testicule est formé par un tube simple, pelotonné (ainsi chez les Scolies, Hyménoptères). Le plus souvent il est composé d'ampoules fasciculées, en forme de cæcums tubuleux, un peu renflés à l'extrémité, en nombre variable, accolés sous une tunique fibreuse commune. On y trouve des cellules épithéliales, siége de la sécrétion du sperme et de la formation des spermatozoïdes. Quelquefois (certains Coléoptères) le testicule est constitué par une masse arrondie, formée de granules en nombre considérable, chacun avec un petit canal excréteur. Enfin, le testicule peut affecter la forme d'une vaste chambre (Libellules, Névroptères) à parois excavées en cellules. Les canaux sécréteurs vont toujours aboutir à un canal déférent de longueur très-variable. Le plus souvent il se renfle en une ou plusieurs vésicules séminales, où le sperme s'accumule en réserve, afin d'être lancé en abondance dans l'organe femelle lors de l'accouplement. Enfin, des glandes mal connues peuvent venir verser dans le canal déférent des liquides destinés à délayer ou à modifier le sperme. C'est l'extrémité du canal déférent qui constitue la verge ou pénis, souvent contourné à sa partie terminale et se retroussant au dehors à la façon d'un doigt de gant. Le pénis est donc formé par une membrane assez mince, facile à rompre : ce qui arrive dans beaucoup de cas où le mâle ne survit pas à l'accouplement. Le rapprochement intime et durable des organes des deux sexes est le plus souvent obtenu au moyen de pièces dépendant des armures extérieures dont nous parlerons bientôt. Parfois l'extrémité du pénis même remplit cet office. Chez les Phalénides, les Pyralides, les Tinéides (Lépidoptères),

la verge est entourée de soies dures, couchées en arrière au repos, de sorte que l'organe a la forme d'un stylet conique, rendant l'intromission facile. Puis, une turgescence se manifeste, les soies se hérissent et forment autour du bout du pénis une couronne épineuse qui produit une adhésion forte et de longue durée. On rompt plutôt le pénis que de séparer les deux individus accouplés. C'est là quelque chose de fort analogue à ce qui a lieu dans l'accouplement des Chiens, par le gonflement considérable du corps caverneux du gland.

L'organe intérieur de la femelle est constitué sur un plan analogue à celui du mâle, mais avec moins de variations. Les deux ovaires sont cavitaires et communiquent directement avec l'oviducte. Chaque ovaire est formé par une série de tubes ovigères, en nombre très-variable, lié avec la fécondité de l'espèce. Les tubes sont terminés au sommet fermé par un filet suspenseur convergent, se réunissant à ses congénères pour former un ligament suspenseur commun, attaché à la région dorsale de l'Insecte. Les capsules ovigères vont en s'amincissant vers leur extrémité supérieure, qui seule sécrète les œufs qu'on voit se dessiner en chapelets, avec divers degrés de développement, les plus gros et les plus avancés du côté libre. Le reste des tubes ovigères joue le rôle de réservoir. Les tubes d'un même côté débouchent dans un réservoir commun au calice, et les deux calices accolés se continuent en un oviducte qui se rend au dehors. Dans l'oviducte se déversent des glandes accessoires, dont l'étude approfondie est encore à faire. Certaines doivent concourir à durcir et à épaissir la coque de l'œuf; d'autres l'entourent d'un vernis qui l'agglutine sur les corps où la femelle fait sa ponte, ou produisent des substances qui, solidifiées à l'air, constituent des capsules, des enveloppes communes aux œufs (Blattes, Mantes dans les Orthoptères, Phryganes dans les Névroptères). Ces glandes annexes peuvent aussi verser au dehors des liquides irritants, qui détermineront sur les animaux ou sur les végétaux, par un afflux de sucs, des tumeurs (Hypodermes, Cutérèbres, etc., Diptères déposant leurs œufs sur des animaux) ou des galles (Cynipsides, Hyménoptères pondant sur des végétaux) servant de retraite et de nourriture aux jeunes Insectes. Enfin, cet oviducte est en communication avec un organe fort curieux. C'est une poche latérale où le sperme du mâle vient se déposer en réserve. Le pénis du mâle y est reçu et y reste lors de la rupture. Quelquefois elle débouche immédiatement sur l'oviducte ; quelquefois, au contraire, elle offre un assez long canal. C'est la *glande sébacée* des anciens auteurs, découverte par Hunter, étudiée longtemps après par Audouin, par Léon Dufour, qui la nomme *vésicule copulatrice*. On comprend immédiatement sa nécessité, si l'on réfléchit qu'habituellement les femelles ne subissent qu'un seul accouplement, et qu'elles pondent ensuite des œufs pendant un temps parfois très-long, œufs produits successivement, et qui, sans la réserve de spermatozoïdes, ne pourraient être fécondés. L'examen de cette poche, et la présence ou l'absence des spermatozoïdes

qu'on y voit s'y mouvoir, donnent la solution positive de la question de savoir si une femelle est ou non vierge. Quand les œufs sont mûrs, prêts à être pondus, ils passent contre l'orifice de cette vésicule, excitent, par action réflexe, le sphincter musculeux qui la tient habituellement fermée, de sorte que le sperme arrose l'œuf en passant, et peut amener sur la coque les spermatozoïdes qui entreront par le micropyle. Il n'y a aucun doute sur le rôle de cette vésicule spermatique ou copulatrice, quand elle est simple; mais il arrive, dans d'autres cas, qu'il s'y ajoute divers appendices qui sont probablement des glandes versant leur produit dans le sperme que contient la vésicule, le délayant, le modifiant. L'organe devient alors complexe, il est à la fois de réserve et de sécrétion.

Une disposition intéressante nous est offerte par l'appareil reproducteur des femelles de Lépidoptères. La poche copulatrice communique directement au dehors par un canal indépendant de l'oviducte et dans lequel s'introduit le pénis du mâle. Cette poche est dénuée de fibres musculaires. Les spermatozoïdes qui y sont déposés en sortent, par un mouvement de vitalité propre, et vont se rendre dans une seconde poche ou réceptacle séminal, à parois pourvues de fibres musculaires. Il communique par un étroit conduit avec l'oviducte, de sorte que les spermatozoïdes expulsés du réceptacle par les contractions de celui-ci tombent sur les œufs à leur passage dans l'oviducte, et entrent dans leur micropyle. En même temps cet oviducte, ou second tube communiquant aux gaînes ovigères et entièrement distinct du vagin de copulation, reçoit le produit de la glande sébifique, sécrétant l'enduit fixateur de la coque des œufs, et amène au dehors l'œuf vernissé et fécondé. M. Balbiani (1) regarde la poche copulatrice comme un organe d'épuration du sperme, retenant les particules étrangères, notamment les corpuscules de la pébrine des papillons mâles de Ver à soie malades. Les mieux développés et les plus agiles des filaments fécondants parviennent seuls par leurs mouvements propres dans le réceptacle séminal pour s'unir ensuite à l'élément femelle. L'inertie des parois de la poche copulatrice explique comment les corpuscules morbides mêlés au sperme restent dans cette poche, tellement que pas un seul ne passe dans le réceptacle séminal; ce qui permet de comprendre pourquoi le papillon mâle corpusculeux n'infecte pas les œufs d'une femelle saine à laquelle il s'accouple.

Après l'étude des produits et des organes intérieurs de l'appareil génital, doit venir, pour terminer, celle de ses armures externes, nom qui convient surtout au cas des mâles, obligés de forcer les femelles à l'accouplement et de les maintenir en position. Ces pièces sont dues à des modifications de certains anneaux de l'abdomen. C'est généralement, car il y a des exceptions, le neuvième qui constitue l'armure

(1) Balbiani, *Sur le mécanisme de la fécondation chez les Lépidoptères* (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1869, 1er sem., t. LXVIII, p. 781).

génitale femelle, et le neuvième, et surtout le dixième, l'armure du mâle; le huitième présente quelquefois un commencement de modification. Par une anomalie unique, encore incomplétement expliquée dans son usage, l'appareil génital mâle des Libellulides se partage entre le neuvième anneau, où débouche la verge, et les deuxième et troisième, offrant une armure copulatrice très-complexe. Aux pièces axiles des anneaux transformés s'ajoutent des appendices peu développés, et, par suite, très-difficiles à assimiler aux arceaux normaux et complets dans leurs appendices. Les plus grandes certitudes se présentent pour ramener à un plan commun les diverses armures, ainsi que le montrent les travaux de M. Lacaze-Duthiers (1), de Jacquelin du Val, etc. Ces armures fournissent aux classificateurs d'excellents caractères génériques ou spécifiques ; mais, comme elles se prêtent fort peu par leur diversité à une formule générale, nous devons rester très-bref à leur égard dans cette introduction. Les armures simplifiées et dégradées des Lépidoptères et des Diptères sont moins étudiées que celles des Orthoptères, des Hyménoptères et de certains Névroptères, qui sont les plus compliquées ; celles des Coléoptères commencent à se réduire. Nous pouvons dire en général, pour l'armure mâle, que le neuvième segment porte à la partie dorsale des appendices en stylets ou valves, que le dixième constitue parfois le fourreau du pénis ou extrémité du canal déférent, et que, d'autres fois, il présente, comme appendice de sa région dorsale, de forts crochets de copulation, maintenant le pénis dans l'organe femelle et lui donnant des points d'appui. L'armure des femelles varie un peu moins et se prête plus aisément à une certaine assimilation dans les divers types. C'est entre elle, qui appartient au neuvième anneau abdominal, et le huitième segment, que s'ouvre l'oviducte. L'armure la plus complète est formée de cinq pièces pour l'anneau dorsal, un tergite médian et un appendice de deux pièces de chaque côté, et cinq pour l'arceau ventral, un sternite médian et deux pièces de chaque côté. Dans les Hyménoptères, cette armure se modifie selon deux plans. Dans un premier type elle devient un *oviscapte* ou *tarière*, servant à guider l'œuf dans la ponte, à l'introduire dans des cavités profondes, à percer la peau d'autres Insectes ou l'écorce des végétaux. L'arceau dorsal porte comme appendices deux écailles où prennent attache deux longs stylets dentelés à l'extrémité, qui guideront les œufs et perceront les corps. Autour, et naissant en dessous, se trouve un fourreau ou *gorgeret*, qui est l'extension de l'anneau ventral, et peut se mouvoir indépendamment des stylets ou des scies. Chez les Orthoptères Locustiens (avec grand développement) et Acridiens (rudimentairement), on n'a plus qu'un oviscapte à quatre lames en gouttière : deux dépendant de l'arceau dorsal, deux de l'arceau ventral, et servant simplement à

(1) Lacaze-Duthiers, *Armures génitales femelles des Insectes* (*Ann. des sciences nat.*, Zool., 3e série, XII, 353, XIV, 17, XVII, 207, XVIII, 337, XIX, 25, 69, 203, 213, 215).

pondre dans des trous en terre. Les Cigales (Hémiptères) offrent la pièce sternale centrale et formant un poinçon, et les appendices dorsaux dentelés, extérieurs, et constituant le fourreau, par inversion à la tarière des Hyménoptères. Les mêmes pièces peuvent, dans un second type, se changer en *aiguillon* ou organe de défense de certains Hyménoptères. La partie dorsale offre comme appendice une écaille où s'insère un très-grêle stylet, et les deux stylets accolés forment un dard très-acéré. La région sternale du neuvième anneau, au contraire, constitue au dard un fourreau résistant et aigu, fourreau en gouttière à deux valves soudées ; c'est le gorgeret à la base duquel s'attache de chaque côté une écaille ventrale. Le gorgeret paraît saillant à la pointe de l'abdomen de l'Abeille et de la Guêpe ; le dard intérieur ne sort qu'au gré de l'animal. Grâce aux écailles d'attache distinctes et à des séries différentes de muscles, les mouvements du gorgeret ou gaîne, et du dard, sont bien simultanés, mais indépendants. L'aiguillon est formé de deux valves styliformes glissant chacune sur un des bords du gorgeret. L'Abeille fait d'abord sortir le gorgeret et le double aiguillon ; puis ce dernier peut jouer isolément sur le gorgeret supposé immobile. Les deux moitiés d'aiguillons sont munies de pointes barbelées empêchant celui-ci de sortir de la blessure, à la façon d'un fer de flèche. Chez l'Abeille, la glande à venin est bifurquée, avec un conduit excréteur commun débouchant dans une vésicule de réserve. Quelquefois le dard demeure rudimentaire : ainsi chez les Mélipones, les Fourmis proprement dites. Une glande à venin placée en arrière déverse le liquide dans le gorgeret, et il coule le long de la légère cannelure des deux stylets du dard, et entre dans la plaie. Sa sortie est forcée, comme celle du liquide de la glande à venin de la Vipère qui mord ; car les muscles qui lancent le gorgeret et le dard appuient en même temps sur la poche à venin, et le font couler.

De continuelles différences de détail se remarquent dans les armures femelles des Libellulides (Névroptères), et servent à les spécifier. Dans les Libellules propres, l'armature est presque nulle, l'oviducte s'ouvre entre les sternites des huitième et neuvième segments, un peu plus larges qu'aux autres anneaux. Dans les Lépidoptères femelles, le neuvième segment, et en général aussi les deux derniers, ont disparu, l'orifice de l'oviducte est tout contre l'anus, et une armure fort simplifiée, avec deux valvules, résulte des septième et huitième segments.

L'armure femelle est très-peu développée chez les Diptères, et l'appareil qui sert le plus souvent à la ponte des œufs, en les introduisant dans les cavités, n'est pas un véritable oviscapte, quoiqu'il en fasse la fonction. Les derniers anneaux de l'abdomen, rentrés et invaginés, sortent en un long tube conique qui s'amincit rapidement. De même chez les femelles de certains Lépidoptères qui pondent à l'intérieur des tiges. Quelques femelles de Coléoptères ont des tarières longues et dures (*Valgus hemipterus*, *Æstynomus edilis*, etc.).

Comme les sexes sont séparés chez les Insectes, la nature a dû leur donner des moyens de rapprochements. Le mâle est d'ordinaire le mieux doué sous ce rapport : son abdomen est en général plus allongé, tendant à la forme cylindroïde ; celui de la femelle est plus gros, plus ovoïde ou piriforme. La locomotion du mâle est souvent plus énergique, ses couleurs plus vives, plus foncées. Il offre, selon la règle générale, une hypertrophie des caractères du type. Ses sens sont plus exquis, leurs organes plus développés; les antennes, ou plus longues, ou plus pectinées, ou plus flabellées ; ses yeux composés plus gros, et sous-tendant un angle plus grand par rapport à la circonférence de la tête. Chez certains Insectes, au mâle seul sont dévolus des appareils sonores qui guident les femelles et les amènent au-devant du mâle. Beaucoup nous présentent les mâles voyageurs et les femelles sédentaires. « *Mas generans,* dit Fabricius, *vivificans, plerumque venere vaga prurit.* » Ainsi, en général, dans les Papillons de nuit, la femelle est lourde, paresseuse, fixée aux branches ou contre les troncs d'arbres; quelquefois même, bien plus, privée d'ailes et à organes des sens presque nuls. Ce sont des émanations odorantes, comme nous l'avons dit à propos de l'olfaction, qui attirent les mâles quelquefois à d'incroyables distances. Il est probable qu'ils n'aperçoivent la femelle qu'à petite distance, la vue étant très-nette chez les Insectes, mais d'un horizon borné. Sans doute des sons imperceptibles pour nous les guident aussi et expliquent le développement des antennes. Rien de plus curieux que de suivre dans nos bois les vagabondes excursions du mâle du Minime à bandes (*Bombyx Quercûs*). Il vole par mouvements saccadés, avec de continuels crochets. Si son odorat lui indique une femelle tapie dans la mousse ou sous un buisson, il tournoie tout autour ; s'éloigne un peu, revient, frôle les feuilles sèches ou les herbes. Il semble suivre une piste volatilisée ou écouter des frémissements vagues, des sons confus. Il n'aperçoit sa femelle que lorsqu'il en est très-voisin ; mais alors, changeant son vol, il fond sur elle en ligne droite, comme une flèche.

Nous ne pouvons terminer cette esquisse rapide de la reproduction chez les Insectes sans dire quelques mots d'anomalies très-curieuses présentées par cette fonction. On a vu des femelles reproduire sans accouplement, phénomène qui a été nommé par M. R. Owen, *parthénogenèse* ou *lucina sine concubitu*. Leuwenhoeck, le premier, avait reconnu que les femelles des Pucerons sont habituellement vivipares, et Bonnet observa le premier, sur le *Puceron du Plantain*, que ces pontes de femelles, donnant à leur tour des femelles fécondes de la même manière, avaient lieu sans le concours du mâle. A la fin de la saison chaude seulement, naissent des mâles ailés qui s'accouplent avec les femelles, et celles-ci donnent alors des œufs qui passent l'hiver et d'où sortent alors des femelles vivipares. Ce mode de reproduction est influencé d'une manière fort remarquable par la température. Ce n'est qu'aux premiers froids que reparaît la génération normale. En empêchant la

diminution de chaleur, la reproduction vivipare continue, et Kyber publia en 1812 des expériences faites sur le *Puceron de l'œillet,* dont il obtint en serre chaude des générations exclusivement femelles et sans ailes pendant quatre années consécutives.

Des phénomènes en partie analogues furent reconnus sur la reine Abeille; sur les femelles d'un assez grand nombre de Papillons nocturnes, produisant, séquestrées et sans mâles, certains œufs féconds; sur les femelles de divers *Coccus* ou Gallinsectes (Hémiptères, Homoptères), qui vivent attachées aux arbres et recouvrent leurs œufs de leur corps qui se dessèche; sur les femelles de plusieurs Cynips (Hyménoptères), qui pondent leurs œufs dans les végétaux, et font naître, par afflux de séve, des galles qui protégent et nourrissent la larve. De même, on n'a jamais rencontré que des femelles dans de curieux Crustacés d'eau douce, les Apus, les Limnadies, qui apparaissent parfois tout à coup en quantité considérable dans certaines mares des bois, puis disparaissent pendant nombre d'années. Plusieurs cas se présentent dans ces phénomènes si étranges. Tantôt la femelle vierge ne peut produire que des mâles : c'est ce qui arrive pour la reine Abeille, qui doit avoir reçu les spermatozoïdes fécondants pour pondre des œufs de reine ou d'ouvrière (femelle avortée), c'est-à-dire pour produire la forme la plus parfaite de son type, l'insecte récolteur du miel et architecte. Au contraire, dans ces Psychides (Lépidoptères), dont la chenille protége sa faiblesse par un fourreau de débris végétaux, on voit certaines espèces donner une suite de générations agames de femelles, interrompues sans doute de temps à autre, pour renouveler la fécondité, par la production du sexe mâle. Réaumur avait entrevu ce fait, mais hésitait à y croire. De même pour les Coccus, pour les Cynips. Enfin, chez les Vers à soie du Mûrier (surtout les races de Chine) et de l'Ailante, et chez d'autres Bombycides, les œufs féconds des femelles vierges produisent des chenilles d'où naîtront des Papillons des deux sexes. Les partisans de la parthénogenèse sont obligés d'admettre que chez la femelle presque toujours l'œuf a besoin de l'excitation du spermatozoïde pour éclore, mais que, parfois, par excès de vitalité de celle-ci, il peut s'en passer. La parthénogenèse serait une précaution supplémentaire de la nature pour assurer la conservation des espèces. Au reste, les partisans de cette théorie reconnaissent que ce mode de génération n'est pas entièrement identique avec le mode ordinaire; que les femelles vivipares de Pucerons ne sont pas pareilles, comme conformation interne, à celles que féconde le mâle; que souvent les femelles agames ne donnent naissance qu'à un seul sexe. Dans le cas où il naît les deux sexes, on n'a pas encore constaté si les sujets sont indéfiniment féconds, et à quel ordre de génération le concours du mâle devient nécessaire. Il n'est pas prouvé que l'espèce se reproduise par voie agamique aussi parfaite que par le mode ordinaire. Il semble exister des différences entre l'œuf qui donne naissance aux Pucerons mâles et femelles destinés à s'accoupler, et l'œuf qui produit

sans mâle, à l'intérieur du corps de femelles, des Pucerons vivipares. On n'a pas encore constaté si l'œuf de la reine Abeille vierge, d'où naît exclusivement un mâle, a un micropyle comme l'œuf qui exige le mâle et produit le sexe femelle. Cette idée de la parthénogenèse a été accueillie avec grande faveur en Allemagne. Cependant des objections isolées se produisirent. Dutrochet en France, Schaum en Allemagne, se demandèrent si un hermaphrodisme fécond n'expliquerait pas les faits, mais ne donnèrent pas de preuves à l'appui de cette hypothèse. Or, M. Balbiani a publié qu'il a trouvé à la fois des œufs et des spermatozoïdes dans les femelles vivipares donnant des Pucerons femelles, qui, à leur tour, produisent des œufs d'où naissent dans l'intérieur de la mère des femelles.

A côté des ovaires seraient des cellules en amas, produisant des spermatozoïdes qui s'accumulent dans une poche centrale. Les spermatozoïdes seraient immobiles, en forme de bâtonnets, pareils à ceux de certains Vers intestinaux. M. Balbiani n'a pas vu l'imprégnation des œufs, qu'il suppose devoir se faire sur place dans les gaînes ovigères. Les spermatozoïdes en sont-ils réellement? N'a-t-on pas affaire à des spermatophores ou à des Grégarines, ou à des globules graisseux, étrangers à la reproduction? Les spermatozoïdes vrais des Pucerons mâles sont mobiles, ont la forme ordinaire, et sont associés en houppes. De là encore une différence notable entre les deux reproductions des Pucerons, en supposant des spermatozoïdes chez les Pucerons vivipares. On voit combien d'obscurités règnent encore dans cette question. Ce que nous venons de dire n'implique aucunement une opinion contraire aux travaux si intéressants de M. Balbiani : ce sont seulement des points à élucider, et ce savant micrographe est loin d'avoir tout publié sur ses recherches en cours d'exécution. Si l'on admettait des bourgeons internes, le cas des Pucerons vivipares rentrerait dans les générations alternantes des embranchements inférieurs, comme les Biphores (Molluscoïdes), les Polypes campanulaires (Rayonnés), etc. Avec les œufs et les spermatozoïdes spéciaux de M. Balbiani on rentre dans le véritable hermaphrodisme.

On sait que l'hermaphrodisme normal peut exister dans des types où il est insolite : ainsi, dans les Serrans de la Méditerranée, poissons où M. Desfossé a constaté à la fois de chaque côté le testicule et l'ovaire. L'hermaphrodisme bilatéral est fréquent chez les Insectes, et les sujets sont alors inaptes à reproduire par altération profonde des organes génitaux. Ne peut-il pas arriver que dans quelques individus la forme femelle prédomine, avec certaines gaînes ovigères changées en capsules à spermatozoïdes par un hermaphrodisme incomplet, mais permettant la fécondation des œufs tombant dans l'oviducte en même temps que des spermatozoïdes? C'est à une anatomie minutieuse à nous éclairer sur ce point. Cette solution de la question laisserait intact ce grand principe de la reproduction des êtres, qu'il faut toujours le concours de

deux éléments sexuels opposés, sécrétés soit sur le même individu, soit sur deux individus distincts. MM. Siebold et Leuckart, défenseurs en Allemagne de la parthénogenèse, ont cherché à répondre à l'objection de Schaum, que les cas remarquables de développement parthénogénésique des œufs d'Insectes peuvent s'expliquer par l'existence de l'hermaphrodisme. Dans les dissections de femelles d'Abeilles ils n'ont jamais trouvé de spermatozoïdes. De plus, M. Siebold a examiné un grand nombre d'Abeilles hermaphrodites, présentant à l'extérieur un mélange des caractères des deux sexes. L'hermaphrodisme intérieur des organes sexuels n'est presque jamais en harmonie avec celui des formes extérieures. Il a souvent constaté la réunion de plusieurs tuyaux testiculaires et de plusieurs gaînes ovigères. Le développement des spermatozoïdes avait commencé, mais les gaînes ovigères n'offraient aucune trace de formation d'œufs. Toutes les Abeilles hermaphrodites disséquées manquaient d'œufs; aucun de ces hermaphrodites ne pouvait donc donner de produit. L'appareil mâle a souvent présenté le développement normal, mais jamais cela n'est arrivé pour les portions d'appareil femelle. Au reste, les malheureux individus hermaphrodites sont toujours rejetés des ruches par les Abeilles ouvrières.

Tel est l'état actuel de cette remarquable question. On ne peut qu'engager les observateurs à faire connaître tous les nouveaux exemples qu'ils pourront découvrir. La solution définitive paraît encore indécise.

Développement embryonnaire, mues et métamorphoses.

L'œuf des Insectes est celui qui se prête le moins aux investigations microscopiques, par sa petitesse, la dureté et l'opacité de sa coque. On sait depuis assez longtemps, par les travaux de M. de Baer, combien est erronée cette opinion que les embryons des êtres supérieurs reproduisent transitoirement les formes définitives d'animaux moins parfaits. Les embranchements animaux représentent des plans d'organisation distincte, et la différence se prononce dès l'embryon.

Ainsi l'embryon d'un Annelé n'est jamais pareil à celui d'un Vertébré, et il paraît certain que les grands types d'un embranchement s'accusent aussi dès l'embryon. On ne voit pas dans l'embryon des Annelés cette ligne axile primitive qui caractérise celui des Vertébrés; les anneaux paraissent s'organiser bilatéralement en centres isolés. En outre, l'embryon des Annelés touche le vitellus de l'œuf par la face dorsale et celui des Vertébrés par la face ventrale.

On ne commence à connaître le développement de l'embryon des Insectes que lorsqu'il sort de l'œuf; mais alors son étude devient aussi aisée qu'elle était obscure et difficile auparavant. L'œuf des Insectes diffère profondément de celui de la plupart des Vertébrés, et de celui de quelques Annelés, comme les Écrevisses, en ce que la majeure partie

des évolutions organiques s'opère hors de l'œuf. Il y a des Insectes qui offrent dans l'œuf un temps d'arrêt considérable, de sorte que l'être qui en sort est très-éloigné de l'état adulte ; chez d'autres, l'évolution accomplie dans l'œuf est bien plus longue et plus compliquée, et l'Insecte naissant ressemble à l'adulte par sa forme et son genre de vie, n'a plus qu'à acquérir des ailes et à développer ses organes génitaux rudimentaires. On dit dans ces deux cas, qui offrent du reste tous les passages, que l'Insecte a des *métamorphoses*. Il peut arriver au contraire, mais c'est l'exception chez les Insectes, que l'être qui provient de l'œuf ressemble tout à fait à l'adulte, sauf la taille et l'état rudimentaire des organes de reproduction. Il est singulier de voir que ce cas, propre aux Vertébrés supérieurs, est au contraire chez les Insectes le signe de la dégradation la plus manifeste. Les métamorphoses ne sont pas l'indice d'une distinction fondamentale, puisque toutes les différences s'expliquent par des arrêts de développement ; elles ne donnent donc que de médiocres caractères pour une classification philosophique.

Les anciens connaissaient les métamorphoses de quelques Insectes ; ils avaient vu la chenille née de l'œuf produire la chrysalide, et celle-ci le papillon.

Ainsi nous trouvons dans les compilations de l'*Histoire naturelle* de Pline ces passages :

« *Eruca quæ, adjectis diebus accrescit immobilis duro cortice, ad tactum tantùm movetur, araneo accreta, quam chrysalidem appellant.* » (Pline, lib. XI, cap. 37, 1.) — Et : « *Erucæ genus est quæ, rupto cortice cui includitur, fit papilio.* » (Pline, lib. II, cap. 23.)

Aristote, bien auparavant, observateur moderne perdu dans l'antiquité, est beaucoup plus explicite :

« Les Papillons proviennent de chenilles. C'est d'abord moins qu'un grain de millet ; ensuite un petit ver qui grossit et qui, au bout de trois jours, est une petite chenille. Quand ces chenilles ont acquis leur croissance, elles perdent le mouvement et changent de forme. On les appelle alors chrysalides. Elles sont alors enveloppées d'un étui ferme. Cependant, lorsqu'on les touche, elles remuent. Les chrysalides sont enfermées dans des cavités faites d'une matière qui ressemble aux fils d'Araignées ; elles n'ont pas de bouche ni d'autres parties distinctes. Peu de temps après, l'étui se rompt, et il en sort un animal volant que nous nommons un Papillon. Dans son premier état, celui de chenille, il mangeait et rendait des excréments ; devenu chrysalide, il ne prend et ne rend rien. Il en est de même de tous les animaux qui vivent de vers. » (*Hist. des anim.*, liv. V, chap. 18.)

Une grande erreur dominait toutes ces idées anciennes. On croyait à un changement absolu, complet, à la façon mythologique, comme Actéon changé en cerf, Io en génisse. Redi, dans ses expériences qui renversent la génération spontanée des Insectes, reconnut qu'on avait affaire à la même individualité. Vallisnieri, Swammerdam, Leuwenhoeck, par

leurs observations, établirent la véritable signification des métamorphoses. On croyait qu'aucune partie de la chenille, pour choisir la forme la plus éloignée, ne reparaissait dans le Papillon. Par une démonstration capitale, Swammerdam établit que si les pattes abdominales de la chenille sont des organes spéciaux et transitoires, il n'en est pas de même des pattes écailleuses des trois anneaux du thorax; que si l'on vient à les couper, le Papillon apparaît plus tard mutilé des mêmes membres. Cependant il ne pouvait se débarrasser de cette idée fausse que le jeune animal est toujours semblable à l'adulte, à la taille près, comme paraissaient l'établir les animaux supérieurs avant qu'on eût étudié leur développement embryonnaire. Il croyait toujours à cet emboîtement dont on eut tant de peine à débarrasser la science. Sous l'irrésistible influence de ce système préconçu, il assurait retrouver dans la chenille ses diverses peaux qui apparaissent successivement au dehors, celle de la chrysalide et celle du Papillon. Il avait imaginé un animal à enveloppes successives invaginées. Ce n'est que dans notre siècle, quand on eut étudié l'œuf de la Poule avant l'éclosion, et reconnu qu'il s'y produit une évolution successive, une série de métamorphoses internes analogues aux métamorphoses externes des Batraciens et des Insectes, que l'on démontra que chez les Insectes hors de l'œuf, les organes ne sont pas emboîtés; ils se forment et se modifient tour à tour, non-seulement pour les téguments, dont le nouveau s'organise peu à peu sous l'ancien, mais aussi pour les viscères intérieurs, frappés d'atrophie ou d'hypertrophie, selon les conditions variées d'existence. Un travail important d'Hérold sur la chenille du Papillon blanc du Chou (*Pieris Brassicæ*) constata les variations successives du tube alimentaire. On comprit que les Insectes sont analogues à des poulets qui viendraient à éclore dans les divers jours de l'incubation de l'œuf. Il est rare qu'on parvienne du premier jet à la vérité complète de la science. Une autre erreur, chimère séduisante, fut un obstacle au progrès. Suivant la théorie de l'échelle des êtres de Leibnitz, de Bonnet, une série continue liait la Monade à l'homme, en passant par tous les types intermédiaires. On fut de là amené à supposer qu'il passait transitoirement par toutes ces formes, et que les animaux inférieurs reproduisaient, dans leur forme définitive, les phases de développement embryonnaire des animaux supérieurs. M. de Baer établit au contraire, que les embryons diffèrent dès le début, et de très-bonne heure, et put apporter ainsi, par la spécification originelle des types, une éclatante confirmation de la justesse de l'idée de Cuvier, indiquant les grands embranchements du règne animal sur des plans distincts, d'après la comparaison des formes adultes.

On doit distinguer les *mues* d'avec les métamorphoses. Dans le premier état des Insectes, après leur sortie de l'œuf, le changement de peau ne modifie pas les conditions essentielles de l'être. La mue est une crise dans laquelle l'animal se débarrasse de sa peau et de l'enve-

loppe de ses appendices extérieurs, pour reparaître avec des organes et des parties semblables aux précédentes, en nombre égal, parfois supérieur : ainsi chez les Insectes, pour les articles des antennes. Elles amènent des changements secondaires : ainsi des chenilles d'abord velues deviennent rases (par exemple chez le Ver à soie); elles peuvent acquérir des tubercules, des verrues, des épines variées, changer de couleur, etc. Le nombre des mues qui affectent les Insectes dans leur premier état est de quatre ou de trois. Les métamorphoses, qui se produisent aussi à la suite d'un changement de peau, amènent une différence profonde dans la forme des parties, et souvent l'acquisition d'organes nouveaux. Ces évolutions sont des périodes difficiles pour l'Insecte, dans lesquelles beaucoup succombent, surtout aux dernières. Leur mécanisme est d'ordinaire le suivant : Quand la nouvelle peau s'est organisée sous l'ancienne, celle-ci cesse de se nourrir et devient un fourreau inerte et incommode. Elle se fend dans la région dorsale, à la hauteur du thorax. L'Insecte dégage d'abord le thorax, puis la tête, les pattes, les antennes, les ailes s'il y a lieu, enfin l'abdomen. Il est d'abord mou et languissant : peu à peu ses téguments se sèchent, s'affermissent, souvent se colorent.

Les Insectes peuvent se diviser en trois grands groupes au point de vue des métamorphoses, avec des modifications secondaires et des passages ; car la nature ne procède pas d'habitude par séparations tranchées, toujours un peu idéales, mais commodes au point de vue de la division des types.

Il y a des *Insectes immuables* (*immutabilia Insecta*), dans lesquels les mues, l'accroissement de taille et le développement des organes sexuels sont la seule modification : c'est l'*amorphose* de C. Duméril. Tels sont les Thysanoures et les Épizoïques, et certains Phasmiens et Locustiens (Orthoptères), toujours privés d'ailes dans les deux sexes. Dans les autres ordres on rencontre certaines espèces chez lesquelles les femelles ou les neutres demeurent aptères par arrêt de développement ; il n'y en a pas moins métamorphose, comme le montrent d'autres organes.

Le second groupe est celui des *Insectes à métamorphoses incomplètes* (*emmorphose* de C. Duméril). Ils conservent dans leurs divers états la même forme générale, sont toujours hexapodes, agiles, de même régime, de mêmes mœurs le plus souvent. D'après cela, les noms de larve et de nymphe qu'on leur donne d'abord n'ont pas leur signification absolue. La larve est l'Insecte sans ailes, la nymphe avec des rudiments d'ailes impropres au vol ; enfin l'adulte présente des ailes développées, avec des organes génitaux aptes à leur fonction. C'est ce dernier état que Linnæus nomme l'*image* (*imago revoluta*), parce que l'animal, propre à reproduire son espèce, en est alors la véritable représentation. Il est quelquefois impossible de distinguer nettement la larve de la nymphe, les rudiments d'ailes se montrant tout d'abord et s'accroissant peu à peu : ainsi dans beaucoup d'espèces des types

Éphémère, Perle, Némoure (Névroptères). On range dans la seconde catégorie qui nous occupe les Orthoptères, une partie des Névroptères et les Hémiptères.

Les autres Insectes sont *à métamorphoses complètes*, avec des variations de détail. Les trois états de métamorphoses sont toujours bien tranchés. L'intermédiaire est constamment une phase de repos, où l'Insecte ne prend pas de nourriture et tend à perdre en poids par évaporation cutanée. Il est alors presque toujours immobile, du moins comme translation. Le premier état, à la sortie de l'œuf, reçoit avec raison le nom de *larve*, qui veut dire masque, parce que la forme est alors la plus différente de la forme adulte. Tantôt ces larves sont complétement privées de pattes (une partie des Coléoptères, des Hyménoptères, presque tous les Diptères), tantôt elles n'ont que les six pattes thoraciques de l'adulte (Coléoptères, Névroptères). Enfin il est des larves à pattes abdominales plus ou moins nombreuses, supplément des pattes thoraciques, devant complétement disparaître. On leur donne alors d'habitude des noms spéciaux, *chenilles* chez les Lépidoptères, *fausses chenilles* dans un groupe spécial d'Hyménoptères, les Tenthrédides.

Plusieurs cas s'offrent à l'observateur quand la larve, après plusieurs mues, devient *nymphe*. Toujours se produit à ce passage un changement notable de condition d'existence, souvent de forme. Tantôt, après la dernière mue, elle acquiert la configuration de l'Insecte parfait, ses six pattes, ses antennes, ses ailes (*nymphe incomplète* de Fabricius); mais le tout est immobile, contracté, ramassé sur soi-même, à consistance d'abord molle, puis durcissant peu à peu. Une peau très-fine, comme un sac épidermique moulé sur les organes et les tenant forcément immobiles, enveloppe toutes les parties. Souvent un cocon soyeux ou une coque de matières agglutinées entoure ces nymphes. Son usage est de s'opposer à l'évaporation cutanée et au refroidissement que la balance et les thermomètres de précision permettent de constater sur les véritables nymphes sans nourriture. Tel est le cas des Coléoptères, de tous les Hyménoptères, même ceux à fausses chenilles, des Aphaniptères, de beaucoup de Diptères némocères (Cousins, Tipules), de certains Névroptères (Fourmilions, Hémérobes, Panorpes, Phryganes). Il arrive quelquefois que la nymphe devient mobile : ainsi, pendant toute sa vie, qui est aquatique, chez les Cousins; au moment de se transformer et pour quitter l'eau, chez les Phryganes. L'absence de nourriture reste le caractère essentiel de cette *acinémorphose* (C. Duméril).

La transformation en nymphe des Lépidoptères est un autre cas secondaire (*nymphe obtectée* de Fabricius). Quand la chenille, en se dépouillant de sa peau, prend sa dernière forme, les organes buccaux et les pattes abdominales disparaissent, et, sous la peau écailleuse de la nymphe, se dessinent, plus ou moins nettement, les ailes, les pattes thoraciques, la spiritrompe (le principal des nouveaux organes buccaux), les antennes. On dirait une momie emmaillottée, où certains comparti-

ments de l'enveloppe externe font pressentir grossièrement les formes. On a une masse indivise, conoïde, avec les anneaux de l'abdomen bien distincts, sans appendices et mobiles, au moins dans le commencement. C'est une sorte de second œuf, dont l'intérieur est d'abord mou et confus, et où les organes internes se font peu à peu, aux places désignées par les linéaments extérieurs, aux dépens de la pulpe plastique. Telle est l'évolution qu'on appelle quelquefois *fève*, à cause de sa couleur généralement brune et de sa forme, et plus souvent *aurélie* ou *chrysalide*, parce que, dans certaines espèces (Vanessides), la nymphe est ornée de taches dorées ou argentées, dues à de l'air intercalé sous un tégument translucide, et disparaissant dans le vide. Le mode particulier de conformation des chrysalides a été appelé *promorphose* par C. Duméril. Les chrysalides demeurent parfois nues, suspendues de diverses manières par l'extrémité abdominale seule, puis par la ceinture en outre; ou bien s'entourent de cocons de soie ou de coques de terre ou de parcelles de bois agglutinées; enfin peuvent continuer à séjourner dans le fourreau où vivait la Chenille (Psychés, Teignes). De même que quelques nymphes de Tipules (Diptères), il est certaines chrysalides qui prennent de la mobilité, au moment de se transformer en adultes. Grâce à des pointes roides dont les anneaux de leur corps sont garnis, elles sortent à l'entrée de la galerie creusée dans le bois par la chenille, et où elles laisseront la peau de chrysalide (Cossus, Sésies).

Le dernier mode de métamorphose complète en nymphe est celui des nymphes *coarctées* de Fabricius (*atypomorphose*, C. Duméril), propres aux Diptères brachocères (Taons, Mouches, Œstres), qui constituent la majorité de l'ordre. Les larves sans pattes n'éprouvent pas de dernière mue. Elles se raccourcissent, se contractent en forme de coque ovoïde, qui est la peau même de la larve, d'abord molle et blanchâtre, puis durcissant et brunissant, et devenant complétement immobile, ressemblant à une graine de belle-de-nuit. On ne voit au dehors ni trace, ni linéament, ni indice quelconque de l'Insecte renfermé. C'est en effet une sorte de coquille cornée, indépendante de l'animal qu'elle protége. Au début, elle est pleine d'une matière liquide comme laiteuse; puis quelques filaments solides la traversent; l'Insecte s'y constitue peu à peu, comme l'oiseau dont le germe résorbe peu à peu le vitellus de l'œuf, et l'on a finalement en dedans une nymphe analogue aux précédentes. Ces seconds œufs des Lépidoptères et des Diptères, de même que le passage de la larve à la nymphe dans le premier type des métamorphoses complètes, ont encore été très-peu étudiés, et devront fournir matière aux plus intéressantes observations. Quand l'adulte a pris assez de consistance, il presse sur les parois de sa prison, et la coque se fend par circumscission, comme une boîte à savonnette. On donna le nom de *pupes* à ces nymphes de Diptères dans la dernière peau de la larve. Ce mot signifie réellement poupée, par allusion à ces figurines humaines de bois, de carton, de cire, que les Romains appelaient

pupæ, et que les petites filles recouvraient de langes, comme des enfants nouveau-nés.

Le passage des nymphes aux adultes présente quelques particularités intéressantes. En sortant de la peau de la nymphe, l'Insecte, gonflé et humide, fatigué par ses efforts, reste quelque temps immobile. Puis il retire de dessous son corps ses pattes et ses antennes, et commence à les agiter. Il soulève ses moignons d'ailes petites et épaisses, présentant déjà en raccourci, mais dans l'ordre voulu, les dessins et les couleurs que les ailes déployées offriront bientôt amplifiées. Peu à peu le mouvement des ailes s'accélère et devient une rapide vibration. L'Insecte tourne sur lui-même et présente tour à tour chaque aile à l'air libre. En même temps, par de fortes inspirations, il fait pénétrer l'air dans ses trachées, et cet air passe dans l'intérieur des nervures et des nervules, et donne à ces supports de l'aile la consistance qui leur manquait. Alors les membranes de l'aile s'étalent, et les dernières traces d'humidité disparaissent. Cette dessiccation se fait rapidement; si quelque obstacle gêne l'aile dans son extension, elle reste petite et recroquevillée, et l'Insecte demeure infirme. Après quelque temps d'un dernier repos, l'animal prend son essor. Le passage a une beaucoup plus longue durée quand l'Insecte doit avoir des téguments durs et de couleur foncée. Les Coléoptères sont d'abord blancs et mous, et sont quelquefois plusieurs mois avant de sortir de leur coque et de paraître à l'air : ainsi les Hannetons, les Lucanes ou Cerfs-volants passent souvent tout l'hiver sous terre, bien que devenus adultes. Les ailes inférieures des Coléoptères restent quelque temps complétement étalées et hors des élytres; ce n'est qu'après complète dessiccation que l'Insecte les plie en deux pour les faire rentrer en dessous. Blanches et tendres sont aussi les Abeilles et les Fourmis en quittant la peau de nymphe ; les autres individus de leur espèce les réchauffent et les essuient, pour amener leur dessiccation, en même temps qu'ils se colorent. On distingue encore pendant plusieurs jours les jeunes individus à une teinte plus pâle, à un corps lubrifié par une transpiration abondante.

L'attention des entomologistes a été appelée, surtout de nos jours, sur certains cas où les métamorphoses sont plus nombreuses encore que les trois changements fondamentaux des Insectes à métamorphoses complètes. On dit alors qu'il y a *hypermétamorphose*. Ainsi, on savait depuis longtemps que les Éphémères (Névroptères à larves aquatiques) offrent des adultes sortis de la peau de la nymphe, à ailes développées, mais lourds et volant mal. Au bout de plusieurs heures, une mince cuticule transparente se détache, et l'Insecte apparaît alors très-agile, à antennes et à filets caudaux plus allongés. La forme *imago* a été précédée d'une *pseudimago*. Les larves des Méloïdes (Coléoptères vésicants) passent par plusieurs formes très-tranchées. A une première larve très-mobile, à longues pattes, puissamment maxillée, carnassière, succède une larve aveugle, presque apode, vivant de miel ; puis à celle-ci une

pseudonymphe immobile, ressemblant à une pupe, d'où sortira une troisième larve devant donner la nymphe ordinaire d'un Coléoptère, enfin l'adulte. Nul doute que ces curieux exemples ne se multiplient dans la science par les observations ultérieures, surtout si l'on considère que beaucoup d'Insectes sont encore inconnus dans leurs premiers états, et que, malgré les analogies extérieures des adultes, des conditions spéciales de régime des larves peuvent amener des particularités imprévues dans leurs métamorphoses.

Après cette étude sommaire des fonctions qui permettent à l'Insecte de vivre et de se continuer indéfiniment par des individus semblables à lui dans certaines limites, il nous reste à étudier un appareil sans lequel tout resterait inerte et vague. Le système nerveux, qui coordonne les fonctions, est l'expression la plus élevée de l'être vivant et de son existence intrinsèque. C'est pourquoi nous l'avons réservé pour la fin, regardant comme la marche la plus philosophique de décrire d'abord toutes les pièces de l'admirable mécanisme vital, avant de les relier les unes aux autres par une sorte de fil commun.

§ III. — Système nerveux.

Après l'étude générale des deux ordres de fonctions, nous devons examiner le système régulateur de l'admirable machine organisée qui constitue l'Insecte, celui qui envoie aux organes les ordres ou volitions, et qui ramène aux centres vitaux, sous la forme de perceptions, les sensations éprouvées par les organes périphériques ou profonds. On a cru autrefois que les Insectes, comme tous les animaux annelés, ne possédaient qu'un système nerveux végétatif, analogue au nerf vague des Vertébrés. Une étude plus approfondie a permis d'y reconnaître une complication qui indique que nous sommes en présence d'un type des plus élevés du règne animal, par l'existence simultanée d'un système de la vie animale, d'un nerf vague ou stomato-gastrique et d'un grand sympathique.

Une analyse naturelle du système nerveux de la vie animale nous est offerte par les Annelés inférieurs et par certaines larves. Dans la tête, au-dessus du tube digestif, sont deux ganglions dits *cérébroïdes*, analogues de l'encéphale des Vertébrés; au-dessous de ce tube digestif règne une double série de ganglions sternaux, au nombre normal de deux par zoonite. Ils sont réunis longitudinalement par des cordons nerveux appelés *connectifs* et transversalement par d'autres, dits *commissures*. A mesure que l'animal annelé se perfectionne, soit dans la série générale, soit de la larve à l'adulte, un double mouvement de coalescence se produit. Les ganglions tendent, d'une part à se réunir en un seul dans le sens transversal, et d'autre part un certain nombre de ganglions se centralisent plus ou moins complétement en trois groupes, selon les trois régions de la tête, du thorax, de l'abdomen, de sorte que,

selon la loi générale chez les animaux, le système nerveux de la vie animale se modèle suivant la forme générale du corps. Très-allongé chez les larves des Insectes, plus rétréci chez les nymphes, il devient encore plus court chez les adultes. Un collier circa-œsophagien réunit toujours les ganglions cérébroïdes aux deux premiers de la chaîne ventrale.

Si nous considérons un Insecte adulte, nous trouvons un cerveau formé de deux masses globulaires plus ou moins confondues, en général avec une gouttière centrale, trace de la soudure médiane. Jamais, même dans les larves, on ne peut apercevoir de vestiges transversaux de séries longitudinales de ganglions dans ce cerveau, correspondants aux zoonites céphaliques soudés. L'étude du système nerveux sur l'embryon contenu dans l'œuf des Insectes n'a pu encore être faite, et donnerait la clef de bien des difficultés qui restent à éclaircir sur les soudures. Le cerveau envoie des nerfs au vertex, aux antennes, aux stemmates ou yeux frontaux, quand ils existent, puis aux yeux composés. Les nerfs optiques sont très-gros chez les adultes, grêles chez les larves. Enfin de minces filets nerveux vont se ramifier dans le labre ou lèvre supérieure. Sous l'œsophage, toujours dans la tête, la chaîne sternale commence par un ganglion doublé, dit *céphalique* ou *sous-œsophagien*. Il fournit trois paires de nerfs au reste des pièces buccales, une aux mandibules, une aux mâchoires, une à la lèvre inférieure. La constance de ces paires de nerfs est d'un grand secours à l'anatomiste comparateur pour homologuer les pièces buccales diversement transformées selon les ordres d'Insectes. Puis viennent trois ganglions thoraciques, bien séparés dans les larves, plus ou moins soudés chez les adultes. Le ganglion prothoracique donne des nerfs aux muscles du prothorax et d'autres aux pattes de la première paire. Le ganglion mésothoracique donne des nerfs aux premières ailes et à la seconde paire de pattes; le ganglion métathoracique des nerfs aux secondes ailes, nerfs qui persistent même chez les Diptères, où ces ailes sont transformées en balanciers, et aux pattes postérieures. Les ganglions abdominaux sont en nombre très-variable. Chez les larves, on en trouve très-rarement dix, neuf le plus souvent, comme les anneaux, parfois huit ou sept. Il en reste beaucoup moins chez les adultes, par suite de soudures dans le sens longitudinal, et non pas, comme le pensait Cuvier, par une disparition due à une récurrence ou rétrogradation. Chaque paire de ces ganglions abdominaux médianement soudés envoie des nerfs aux muscles des arceaux dorsaux et ventraux de l'abdomen, et aussi quelques filets aux trachées et aux stigmates. Le dernier ganglion abdominal est plus volumineux que les autres, et l'on y voit bien, chez certaines larves, les traces de plusieurs noyaux. Le dernier anneau de l'abdomen représente en effet deux ou trois anneaux soudés. Du dernier ganglion partent des nerfs en queue de cheval, se rendant aux armures génitales et à diverses parties des derniers anneaux.

Il est bien certain que, par ses fonctions, le système nerveux que nous venons d'esquisser brièvement correspond au système cérébro-spinal des Vertébrés. Aussi a-t-on cherché à établir son assimilation, et par suite à rattacher l'Insecte au Vertébré par des comparaisons aussi fausses que séduisantes. Toutefois elles ont pour elles l'autorité de noms si illustres, que nous ne pouvons omettre d'indiquer en quelques mots ces erreurs du génie. Elles montrent le danger de lâcher la bride à l'imagination dans les sciences physiques, et d'abandonner le contrôle, parfois importun, d'une continuelle et rigoureuse expérience. Ampère et Étienne Geoffroy Saint-Hilaire virent dans l'Insecte, et en général dans l'Articulé, un Vertébré renversé. La chaîne nerveuse abdominale devenait l'analogue de la moelle épinière entraînée par la pesanteur, en l'absence d'un canal vertébral, et venant occuper le plan inférieur du corps. Les quatre ailes devinrent les quatre pattes retournées des Vertébrés ; les six pattes de l'Insecte, des côtes sorties ; le cœur à chambres dorsales, l'analogue du cœur ventral des Vertébrés, etc. Dans ce retournement le cerveau passait en dessous. On alla chercher les Notonectes (Hémiptères aquatiques), qui nagent sur le dos, et l'on en fit l'Insecte normal. Seulement, quoi qu'on fasse, les connexions relatives au tube digestif font toujours évanouir ces brillantes chimères ; le cerveau reste toujours par rapport à lui à l'opposé de la chaîne ganglionnaire, et ce grand fait montre un plan de constitution fondamentalement différent. On reste toujours arrêté par cette diversité de plan dans l'idée plus restreinte qui a fait regarder les ganglions cérébroïdes et sous-œsophagiens seuls comme analogues du système cérébro-spinal, l'œsophage venant séparer les hémisphères cérébraux de la moelle allongée. Tout au plus peut-on dire que chez les Vertébrés la partie sternale nerveuse disparaît complétement, tandis que la portion cérébroïde gagne en importance et se prolonge en moelle épinière. Les ganglions cérébroïdes des Insectes restent alors à eux seuls une ébauche raccourcie de tout le système cérébro-spinal des Vertébrés, et le système sous-œsophagien est une partie nouvelle, sans analogues. Encore ceci ne serait-il complétement fondé que si les ganglions cérébroïdes étaient le centre nerveux unique. Il n'en est rien, comme nous le verrons ; chaque paire de ganglions tend à être un centre, il ne reste à la paire super-œsophagienne qu'une prédominance limitée. Ce fait que les ganglions des Insectes sont de vrais centres spéciaux est une objection capitale à l'opinion de Serres, que le système nerveux sous-abdominal des Insectes est l'analogue des ganglions des racines postérieures de la moelle épinière des Vertébrés, cette moelle ayant disparu. Ces ganglions ne sont pas le siége des actions réflexes ou involontaires, qui exigent l'intégrité de la moelle, et qui apparaissent très-étendues, très-fréquentes chez les Insectes.

Gratiolet, adoptant l'idée de Treviranus, regarde la chaîne abdominale des Insectes comme la réunion des systèmes cérébro-spinal et

sympathique des Vertébrés. Dans cette manière de voir, une coupe normale à l'axe dans une vertèbre coupée nous présente supérieurement un segment de moelle épinière et inférieurement un ganglion du grand sympathique. Le plus généralement, par prédominance de la moelle, l'anneau nerveux s'ouvre à son chaton inférieur, et le ganglion du sympathique se divise en deux ganglions de chaque côté. Au contraire, dans l'Insecte, la partie nerveuse inférieure prédomine, le ganglion supérieur se divise, et l'anneau s'ouvre du côté de son chaton supérieur. Puis on peut supposer, par une sorte d'attraction, les deux moitiés du ganglion supérieur descendant dans la sphère du sympathique, se joignant au ganglion inférieur. L'anneau céphalique circaœsophagien conserve seul la disposition typique.

C'est encore en poursuivant ces assimilations, si chères aux naturalistes philosophes, qu'on a cherché à retrouver dans le système nerveux animal des Insectes la distinction des deux ordres de fibres, sensibles et motrices, découverts par Ch. Bell chez les Vertébrés. Il est certain que les ganglions sous-abdominaux sont les analogues physiologiques du système céphalo-rachidien. Les noyaux des ganglions sont formés par une foule d'utricules nerveuses d'où partent des filets nerveux. Ce sont les cordons inférieurs ou externes, les plus voisins de la surface du corps, qui portent seuls les ganglions ventraux. Dans les ganglions cérébroïdes on distingue à la fois de grosses et de petites cellules. Des filets nerveux, issus de l'intérieur des ganglions, vont se rendre aux divers nerfs. Quand on solidifie et colore le système nerveux des Insectes au moyen de l'essence de térébenthine, les ganglions et une partie des fibres de réunion prennent une couleur d'un blanc jaunâtre, les nerfs restant d'un blanc opaque. Il y a donc deux éléments nerveux distincts, comme la matière grise et la matière blanche du système nerveux des Vertébrés. En outre on voit deux cordons supérieurs longitudinaux, tranchant sur les ganglions par leur couleur plus blanche, passant au-dessus du ganglion, sans y pénétrer, sous le même névrilème des connectifs que les autres filets nerveux qui entrent dans les ganglions. Ces colonnes blanches régnant d'un bout à l'autre du corps, à la partie la plus interne, sans ganglions ventraux, aboutissent aux seuls ganglions cérébroïdes, et donnent latéralement des fibres qui s'ajoutent dans les nerfs à celles parties du milieu des ganglions. Newport, qui a reconnu ces deux ordres de fibres chez les Insectes, regarde comme motrices celles qui sont issues des deux colonnes longitudinales supérieures, et seulement appuyées sur les ganglions, et comme sensibles celles qui partent de l'intérieur des ganglions ventraux. Les expériences directes pour justifier cette opinion très-plausible n'ont pas été faites par Newport. Elles sont, on le comprend, d'une extrême difficulté. En effet, ces fibres de deux sortes sont unies intimement sous le même névrilème et ne s'isolent pas à leur origine en racines distinctes, comme chez les Vertébrés. La petitesse des sujets, la dureté des tégu-

ments mettent aux expériences de nouvelles difficultés accessoires. M. Faivre a cependant cherché à vérifier la distinction de la sensibilité et de la motilité chez les Insectes, en opérant sur des Dytiques (Coléoptères aquatiques de forte taille et dont les mouvements dans l'eau sont très-nettement observables). Il a annoncé avoir reconnu que la face inférieure des ganglions ventraux est sensible et la face supérieure excitable. Le ganglion cérébroïde sus-œsophagien est très-peu sensible. La sensibilité n'est bien marquée qu'à sa face inférieure, au niveau de l'origine des connectifs. Elle est excessivement vive à la face inférieure du centre nerveux sous-œsophagien. Les connectifs, les nerfs des pattes sans racines apparentes distinctes, sont des nerfs mixtes, à la fois sensibles et excitables. Ces expériences indiquent de profondes analogies entre la chaîne ganglionnaire des Invertébrés et la moelle des animaux supérieurs. On doit remarquer qu'il faut bien se mettre en garde contre les actions réflexes, encore moins aisées à séparer, chez les Insectes que chez les Vertébrés, des phénomènes directs.

Outre le système nerveux de la vie animale, les Insectes, et c'est une des grandes preuves de leur perfection organique, possèdent d'autres appareils nerveux, entrevus partiellement par d'anciens anatomistes, mais dont l'étude complète et la séparation sont récentes.

Un premier appareil, placé au-dessus du tube digestif, comprend deux parties, l'une impaire et médiane, l'autre formée de deux moitiés disposées de chaque côté de la précédente. Sous le nom de *nerf récurrent,* Swammerdam avait entrevu la partie antérieure de ce système, et Lyonnet avait reconnu plusieurs de ses ganglions voisins du cerveau. Il fut ensuite étudié plus complétement par Brandt et par G. Newport. La partie médiane du système naît d'un cordon qui unit les deux ganglions cérébraux et va se rattacher en avant de ceux-ci à un ganglion dit *frontal* (Lyonet), envoyant des filets au pharynx et aux pièces buccales. De ce même ganglion part en arrière un cordon nerveux, passant sous les lobes cérébroïdes et sur l'œsophage, et se rendant au ganglion *œsophagien*, ainsi nommé parce que les filets qui en dérivent vont à l'œsophage. Vient ensuite le ganglion *gastrique*, donnant ses filets à l'estomac ou ventricule chylifique, sans aller plus loin, car c'est du dernier ganglion abdominal que le rectum reçoit quelques filets. L'Abeille n'a qu'un seul cordon nerveux réunissant les ganglions œsophagien et gastrique, le Hanneton en a deux. Outre ce système médian, on trouve, se rattachant au cerveau de chaque côté, deux paires de ganglions (Straus-Durckheim). La paire antérieure de ganglions donne un nerf rampant sur l'aorte et sur le vaisseau dorsal : ce sont les ganglions *angéiens* ou *vasculaires*, destinés à la circulation. Derrière eux sont deux noyaux oblongs, placés sur un plan inférieur, et reposant sur les gros troncs trachéens. Les nerfs qui en partent s'étendent sur les tubes trachéens principaux : ce sont les ganglions *trachéens.* Chez l'Abeille, les ganglions angéiens et trachéens sont très-rapprochés; les

ganglions trachéens, dans les Hémiptères, se confondent en une seule masse placée sous l'aorte. Ce système n'éprouve, à ce qu'il paraît, que très-peu de changements pendant les métamorphoses, ce qui se comprend parce qu'il est incontestablement lié aux fonctions de la vie organique ou végétative, qui demeurent très-constantes. Brandt donna à ces nerfs le nom de *stomato-gastriques* ou d'*intestinaux*; Serres, Jean Müller, y virent le grand sympathique des Insectes. Cette opinion fut combattue par Newport, qui regarda ces ganglions et leurs filets comme les analogues des nerfs *pneumogastriques* des Vertébrés, qui envoient leurs rameaux à l'estomac, aux poumons, au cœur et aux gros troncs vasculaires. C'est là l'idée généralement admise; en effet, les ganglions stomato-gastriques ou impairs, les ganglions pairs angéiens et trachéens, ne partent que du cerveau, comme les pneumogastriques.

Il existe enfin un troisième appareil nerveux, impair, médian, superposé à la chaîne abdominale. Il est bien visible dans quelques larves. Certains Insectes adultes le montrent encore assez nettement dans la région thoracique, où l'on voit ses ganglions en saillie sur les ganglions thoraciques, comme collés au-dessus : ainsi dans le Ver à soie et son papillon. Chez la plupart des Insectes, la coalescence des nerfs le masque, et empêche de l'apercevoir le long de la chaîne abdominale; il y a soudure intime. Cet appareil avait été entrevu par Lyonet dans sa Chenille du Saule (*Cossus ligniperda*, Lépid.) : il le nommait *brides épinières*. Newport l'étudia, sans chercher sa signification, et l'appela *système nerveux surajouté*. Du collier circa-œsophagien partent deux grêles filets nerveux qui viennent se réunir médianement en une mince chaîne nerveuse, offrant par chaque anneau un petit ganglion triangulaire, d'où partent des nerfs latéraux rejoignant par anastomose les nerfs latéraux issus des ganglions de la chaîne abdominale. D'une manière très-plausible, M. E. Blanchard a fait de ce petit système le grand sympathique des Insectes. Comme dans le grand sympathique des Vertébrés, où les nerfs nés de la double chaîne ganglionnaire se lient aux nerfs rachidiens, il y a réunion des nerfs des petits ganglions triangulaires et des ganglions ventraux. Si ce système est simple chez les Insectes, cela résulte d'une soudure médiane qui a été empêchée pour le grand sympathique des Vertébrés par l'intercalation de la colonne vertébrale et de la moelle épinière. L'absence de portion dure chez les Insectes a permis au contraire la fusion. Il serait bien à désirer de pouvoir étudier de très-jeunes embryons d'Insectes.

Pour terminer cette importante étude du système nerveux des Insectes, nous devons appeler l'attention sur une différence physiologique capitale qu'il offre par rapport aux Vertébrés. L'encéphale, chez ceux-ci, est le centre unique des volitions et des sensations dont l'être a conscience. Pour le Vertébré décapité, la portion de l'animal séparée de la tête ne présente plus que des phénomènes nerveux réflexes, involontaires, qui n'exigent que l'intégrité du tronçon de moelle où aboutissent

les nerfs des organes. Il n'en est pas ainsi chez les Insectes. A l'état adulte, ils ont trois centres nerveux, dans la tête, le thorax, l'abdomen. Chaque ganglion d'un Annelé est une espèce de cerveau, les noyaux cérébroïdes conservant toutefois une sorte de prédominance sur les autres. Un Insecte dont la tête a été coupée, ce qui amène la paralysie complète et bientôt la mort chez un Vertébré, peut, si la blessure est fermée à la cire, vivre trois ou quatre jours, voler, faire des actes réfléchis et volontaires, comme porter la patte au point de son corps que l'on pique et le frotter, etc. Dugès prit un Insecte orthoptère commun dans le midi de la France, la *Mante religieuse*, qui offre les deux ganglions céphaliques au-dessus et au-dessous de l'œsophage, un ganglion prothoracique, un ganglion soudé pour les deux derniers anneaux du thorax, puis une chaîne de ganglions dans l'abdomen. Si l'on coupe la tête de cette Mante, on enlève le cerveau, l'insecte cesse de voir et d'entendre, mais garde ses autres facultés, cherche à se défendre, quand on l'irrite, par la trépidation de ses pattes, vole pour fuir l'ennemi, se retourne si on le place sur le dos. Si l'on coupe le corselet ou prothorax, les deux derniers anneaux thoraciques ou l'abdomen présentent les mêmes phénomènes. Le long prothorax seul, isolé des parties antérieures et postérieures, offre un résultat analogue. Quand on l'irrite, les pattes ravisseuses se dirigent sur l'instrument et le saisissent avec force. Dans ce fragment d'animal, où il reste seulement un ganglion nerveux, il y a perception d'une sensation, transmission et manifestation d'une volition, c'est-à-dire tous les actes d'un cerveau de Vertébré. Qu'on sépare une Guêpe en ses trois tronçons fondamentaux, les antennes de la tête s'agitent en tous sens et les mandibules mordent l'instrument irritant; les pattes du thorax se cramponnent à lui pour le repousser ou pour détruire son effet; les ailes s'agitent par l'effet d'une volonté de fuir d'un vol rapide, volonté trahie par l'affaiblissement; enfin l'abdomen touché redresse aussitôt son extrémité et fait sortir le cruel aiguillon dans la direction de l'objet qui l'irrite, et cherche à l'enfoncer. On a donc en quelque sorte trois animaux séparés. Dans l'état normal, ces êtres réunis en un individu par les connectifs conducteurs coordonnent des sensations et des volitions qui peuvent aussi se manifester isolées et indépendantes.

Des faits de même ordre ont été plus tard établis par Yersin dans ses expériences sur la physiologie du système nerveux chez les Insectes orthoptères, qui furent de sa part l'objet de prédilection de remarquables et consciencieuses études. La section d'un nerf près de son origine entraîne toujours la paralysie complète de l'organe dans lequel il se rend. La section des deux cordons nerveux qui lient entre eux les ganglions formant la chaîne médullaire ventrale a pour effet d'isoler les deux parties du corps situées de chaque côté de la section. Ces deux parties continuent à vivre, en conservant la sensibilité et la mobilité, mais sans avoir conscience l'une de l'autre et sans pouvoir concourir

aux mêmes actes. Ainsi, en coupant la chaîne ganglionnaire entre les ganglions du mésothorax et du métathorax qui sont séparés chez les Orthoptères à paires de membres très-espacées, la tête et les deux premiers segments du thorax n'ont plus connaissance des circonstances extérieures qui peuvent agir sur le reste du corps. Les quatre pattes antérieures et la première paire d'ailes paraissent alors seules mues par une force subordonnée à une intelligence active et en rapport avec les sens qui ont leurs organes dans la tête. Pendant la locomotion des pattes antérieures, celles de la troisième paire restent immobiles et sont traînées sur les côtés du corps sans concourir à la marche. Le métathorax et l'abdomen n'obéissent plus aux ordres qui pourraient provenir des parties antérieures. D'autre part, leurs actes défensifs, si on les excite directement, sont tout aussi précis que si l'Insecte n'était pas mutilé, et aucun des moyens de défense n'est mis en usage par l'Insecte opéré, si la cause qui l'irrite s'exerce sur les parties en avant de la section nerveuse. En général, un organe demeure sensible et mobile quand ses nerfs prennent leurs racines sur un ganglion sain. On le démontre en faisant la section de la chaîne ganglionnaire en avant et en arrière à la fois de l'un des ganglions du thorax. Les paires de pattes et d'ailes en relation avec le ganglion isolé conservent les deux propriétés, mais sans relation avec les autres parties du corps; celles-ci, réciproquement, n'ont plus aucune conscience du segment isolé.

Yersin a essayé aussi de voir ce que produit la section d'un seul des deux cordons accolés de la chaîne ganglionnaire. Il est difficile de présenter ici des résultats généraux, ils varient selon les sujets et selon le point où la section est pratiquée. L'Insecte manifeste d'abord de l'agitation; les membres et les organes postérieurs à la section, du côté opéré, deviennent moins facilement mobiles et moins sensibles au toucher que ceux du côté sain. Quelques minutes après l'opération, la plupart des Insectes frottent avec leur patte antérieure, et comme pour les nettoyer, le côté de la tête et l'antenne correspondants au côté lésé. Puis, lorsque l'Insecte est immobile, la même antenne se dirige vers la terre, l'autre demeurant droite ou élevée. Quelquefois, mais rarement, Yersin a constaté une absence d'équilibre dans les mouvements qui se trahit en ce que l'Insecte, en marchant, décrit de petits cercles en tournant presque sur lui-même du côté opéré au côté sain.

L'influence de la section des cordons de la chaîne ganglionnaire sur les fonctions de nutrition ne paraît pas considérable. Un Grillon auquel on vient de couper les cordons nerveux qui réunissent le thorax à l'abdomen mange à l'instant et ne semble pas éprouver de souffrance. Quant aux fonctions de la reproduction, le mâle perd, par cette même section, la possibilité de se réunir à sa femelle qu'il recherche néanmoins, mais sans réussir à la féconder. Une femelle qui a subi le même traitement peut se laisser féconder, mais elle est devenue incapable de

pondre. Dans les Orthoptères, insectes à métamorphoses incomplètes, la section de la chaîne ganglionnaire ne met pas un obstacle absolu aux mues successives ou changements de peau d'une larve ou d'une nymphe.

Yersin a obtenu de très-intéressants résultats par les lésions ou piqûres sur les ganglions (1). Il ne laisse pas supposer qu'il ait aperçu des différences entre leurs deux faces, de manière à isoler la sensibilité et le mouvement, comme M. Faivre dit l'avoir reconnu dans de plus récentes expériences. Selon Yersin, le trouble produit dans les fonctions de relation se manifeste diversement suivant les individus et les sexes, et n'est pas toujours facile à bien caractériser. En général, toute altération de l'un des ganglions de la tête ou du thorax est immédiatement suivie d'un état de torpeur qui dure plus ou moins; à cet état succède fréquemment un tremblement convulsif, pouvant se renouveler plusieurs fois, soit de tout le corps, soit seulement des organes qui reçoivent leurs nerfs du ganglion lésé. Yersin a reconnu ce fait curieux qu'une lésion du cerveau ou ganglion sus-œsophagien est presque toujours suivie d'une absence d'équilibre dans les mouvements. L'Insecte, au lieu de marcher en ligne droite, décrit des cercles en tournant sur lui-même avec une certaine rapidité, et ces cercles s'agrandissent ordinairement au bout de quelques heures. Après un ou deux jours, l'Insecte peut quelquefois se mouvoir un moment en ligne droite, puis recommence à décrire des cercles. Il peut tourner de droite à gauche, puis, au bout d'un certain temps, en sens inverse. Les cercles décrits par le même individu quand il marche lentement sont parfois dans un sens contraire à ceux qu'il parcourt en marchant d'un pas rapide. Le sens de la rotation n'est pas en rapport constant avec le point du ganglion piqué; toutefois on observe en général que l'Insecte tourne du côté lésé au côté sain. Cette absence d'équilibration des mouvements se manifeste d'une manière analogue dans la locomotion aérienne. Une Libellule ou une Mouche piquée sur le front, assez profondément pour atteindre le ganglion sus-œsophagien, ne vole plus qu'en décrivant des cercles ou une spirale. Le désordre produit dans la locomotion peut encore se manifester en ce qu'au lieu d'aller devant lui, l'animal marche le flanc droit ou le flanc gauche en avant; ou bien encore parce qu'il marche en arrière, l'abdomen le premier. Enfin, le plus souvent, que l'Insecte soit en repos ou en mouvement, l'un des côtés du corps est plus élevé que l'autre, tellement que l'animal est plus ou moins couché sur l'un de ses flancs.

L'altération d'un des ganglions thoraciques est d'abord accompagnée d'une paralysie momentanée d'une partie ou de tous les organes qui en reçoivent des nerfs. Puis la sensibilité et la mobilité volontaire reparaissent soit ensemble, soit l'une de ces facultés seulement. Parfois il y

(1) Yersin, *Bull. de la Soc. vaudoise des sc. natur.*, t. V, n° 39.

a absence d'équilibre dans les mouvements et rotation de l'Insecte en décrivant de petits cercles toujours dans le même sens.

La volonté paraît pouvoir être affectée et troublée comme les mouvements. Ainsi, en pratiquant une lésion du ganglion sus-œsophagien d'un Grillon, Yersin a vu l'insecte mordre en marchant à un morceau de pain et paraître le manger avec avidité, en s'y attachant avec force par ses mandibules, sans que les pattes cessassent de se mouvoir; de sorte que l'animal, poussé comme sans le vouloir en avant, était obligé de se tordre sur lui-même et finissait par faire une culbute complète, la tête demeurant fixée au pain et les pattes en agitation. Un Grillon mâle qui a subi la même opération court devant lui en chantant pour appeler sa femelle, s'approche vivement d'elle s'il la rencontre, s'arrête devant elle, puis passe outre, toujours chantant. Il semble entraîné par deux volontés contraires, l'une qui le pousse à courir, l'autre qui le retient auprès de la femelle qu'il paraît appeler et rechercher. D'une manière générale, toute opération sur les ganglions ou sur les cordons qui les lient produit une diminution manifeste dans l'intelligence et dans l'instinct.

§ IV. — Instinct et intelligence.

L'étude du système nerveux nous conduit naturellement à présenter quelques notions sur les facultés instinctives et intellectuelles des Insectes, en rapport nécessaire avec la perfection et la complication de l'appareil de l'innervation. Comme le disait Linnæus, avec sa concision élégante, à propos des Insectes : *Natura maxime miranda in minimis,* et cette phrase célèbre est devenue l'épigraphe de la Société entomologique de France. La grande majorité des actes des Insectes est due à l'instinct, sans éducation préalable, sans préoccupation du résultat qui doit souvent ne se produire qu'après la mort de l'Insecte. L'intelligence des animaux ne s'élève en général jamais bien haut et n'est pas le mobile de la plupart de leurs actes. Ce n'est d'ordinaire ni l'expérience ni le raisonnement qui les dirigent. Ils se comportent à la façon de l'enfant nouveau-né qui a l'instinct de sucer le sein maternel sans savoir qu'il en fera jaillir l'aliment approprié à ses faibles organes digestifs. Chez l'enfant, l'instinct, qui doit bientôt céder sa place à l'intelligence, ne détermine que des actes très-simples; chez beaucoup d'animaux, l'instinct devient le mobile d'actions variées, combinées avec une science profonde. Il est réellement une *providence* pour ces êtres aveugles guidés par une Intelligence suprême, connaissant l'avenir aussi bien que le présent.

Les phénomènes instinctifs des Insectes comprennent d'abord des actes individuels assurant la conservation de l'espèce. De ce nombre sont les recherches si complexes des aliments, soit de l'Insecte, soit de sa progéniture. Ainsi les Fourmis savent soigner les Pucerons, dont elles sucent les transsudations sucrées, et les transporter de branche en

branche sur les feuilles où ils trouveront la meilleure nourriture. Certains Hyménoptères récoltent exclusivement pour leurs larves des chenilles ou des adultes d'une seule espèce déterminée, et savent les trouver avec une sagacité admirable. Ainsi le *Cerceris bupresticida*, du midi de la France, s'empare de Coléoptères du genre Bupreste souvent très-rares, très-difficiles à rencontrer. De même les Sphex chassent aux Insectes, les Pompiles aux Araignées, et, en piquant leur proie et lui inoculant certaine dose de venin, produisent en elle une anesthésie qui la prive de toute force pour résister aux jeunes larves, sans armes aucunes pour l'attaque, de sorte que celles-ci ne cessent de trouver des victimes toujours vivantes, une pâture toujours fraîche. Il est des Insectes qui dressent les piéges les plus industrieux. Qui ne connaît, dans les terrains sablonneux exposés au soleil, ces entonnoirs à parois abruptes, formés de grains de sable mouvant, au fond desquels est tapie la larve du Fourmilion (Névroptères), à mandibules acérées, ou la larve du Verlion (Diptère), aux mouvements de serpent.

Malheur à l'Insecte étourdi qui s'avoisine sur les bords du trou meurtrier; il chancelle sur les grains qui se détachent sous lui, et une pluie de sable lancée par la larve perfide l'aveugle, le meurtrit, le précipite au fond. Les larves des Cicindèles creusent de longs trous verticaux où elles demeurent tapies, s'arc-boutant en sorte d'S contre les parois. Leur large tête en ferme l'ouverture, pareille à un pont-levis sur lequel marche l'Insecte sans défiance. Alors, par une brusque bascule, la Cicindèle fait tomber la victime au fond du trou et la dévore. Il paraît que les larves des grandes espèces de Staphylins se tiennent à demi enterrées dans des trous, se jetant avec impétuosité sur les Insectes qui passent à leur portée. Les femelles des Driles (Coléoptères), aptères et pareilles à des larves, se jettent sur les mollusques du genre *Helix* au moment où ces animaux sortent de leur coquille, et les dévorent afin de se loger dans la coquille. Une de leurs espèces, étudiée par M. Lucas, en Algérie, s'attaque aux mollusques terrestres du genre Cyclostome, dont la coquille est bouchée par un opercule qui met l'animal à l'abri de sa voracité. Elle sait guetter et attendre patiemment le moment où le mollusque, sortant d'abord la portion de son large pied charnu qui soutient l'opercule, ait volontairement ouvert la porte de sa coquille à son ennemi. Elle s'élance alors sur lui et s'y cramponne avec ses mandibules, de façon à l'empêcher de refermer la clôture protectrice.

D'autres Insectes purement défensifs assurent la conservation de l'individu. Beaucoup de chenilles dites *arpenteuses*, dressées sur leurs fausses pattes anales, imitent des brins de bois sec et trompent l'œil de leurs ennemis. De même les Phasmes sans ailes, à corps cylindrique, les Phyllies, les Ptérochroses (Orthoptères), dans leur longue immobilité, se confondent avec des branches, avec des feuilles vertes ou sèches : les *Lasiocampa* (Lépidoptères) simulent des paquets de feuilles mortes, etc. Des chenilles, ainsi celle du papillon appelé le *Vulcain*,

cachent sous des feuilles assemblées par quelques fils soyeux pour échapper aux Ichneumons qui cherchent à déposer leurs œufs sous leur peau ; d'autres font sortir des tentacules menaçants ou agitent leur tête entourée d'épines, ou les appendices fourchus de leur extrémité abdominale, pour effrayer leurs ennemis. Il en est de même des Malachies, ou Cocardiers (Coléoptères), qui, lorsqu'on les touche, se bordent de caroncules rouges protractiles. Beaucoup d'Insectes, ainsi les Coccinelles, les Méloés (Coléoptères), les larves de Chrysomèles, etc., laissent suinter de leur corps des liquides âcres ou infects. Les Carabes lancent par l'anus de l'acide butyrique ; les Fourmis, troublées dans leur fourmilière, émettent une vapeur corrosive d'acide formique ; les Brachines, ou Bombardiers (Coléoptères), éjaculent avec de petites explosions d'âcres vapeurs, etc. De nombreux Insectes déjouent l'ennemi en se laissant tomber à terre, rentrant leurs pattes sous le corps et *faisant le mort* : tels sont les *Anobium*, les *Hister*, les *Byrrhus* (Coléoptères), certaines Noctuelles (Lépidoptères), etc.

L'instinct préside aux merveilles de l'architecture de certains Insectes. Les Fourmis et les Termites sculptent le bois et y creusent des galeries. D'autres Termites savent construire d'énormes monticules en terre gâchée, assez solides, dit-on, pour que les taureaux sauvages montent dessus sans les enfoncer. Les femelles des Guêpes, les grosses femelles des Bourdons, les seules de l'espèce qui aient passé l'hiver, commencent au printemps, soit en terre ou sous la mousse, soit contre une branche, un nid qu'elles divisent en cellules approvisionnées de miel. Elles y pondent d'abord des œufs d'où naîtront bientôt des neutres, et dès lors la mère se reposera, abandonnant à l'instinct de ses premiers enfants la continuation et l'agrandissement du nid, où elle déposera ensuite des œufs de mâles et de femelles fécondes. La Xylocope, ou *Abeille charpentier* de Réaumur, creuse dans le vieux bois une longue galerie où elle déposera ses œufs, chacun entouré d'une bouillie mielleuse et séparé des autres par deux compartiments ou planchers de sciure gâchée. L'approvisionnement de chaque cellule est calculé avec une véritable précision mathématique pour nourrir la larve sans aucun excédant inutile, depuis sa sortie de l'œuf jusqu'à sa transformation en nymphe. Les mêmes précautions sont prises dans le nid de la Mégachile, tube fait de feuilles de Rosier coupées, enroulées et emboîtées en cornets ; dans le tuyau terreux de l'Anthocope, tapissé des pétales écarlates du Coquelicot des moissons, etc. Rien ne peut égaler l'admirable instinct architectural des Abeilles. Elles savent modifier la forme et la grandeur de leurs cellules de cire, et y introduire des pâtées spéciales, suivant que les œufs qu'y déposera la reine doivent donner naissance à des larves de neutres, de mâles, de femelles. Lorsqu'une ruche manque de larves de reines, les abeilles ouvrières ont l'instinct de changer leurs travaux ordinaires. Elles démolissent les cloisons de plusieurs cellules voisines et construisent une grande cellule royale (cellule royale

artificielle), y laissent une larve de neutre, qui, nourrie avec une pâture spéciale, deviendra une reine par le développement des organes femelles rudimentaires chez les neutres.

Il est, comme on le voit par cet exemple, assez difficile de distinguer dans tous les cas où cessent les actes instinctifs, où commencent les actes intellectuels. Quand nous répétons fréquemment le même acte par la volonté, il finit par se répéter malgré nous par la seule habitude.

Il faut apporter une grande réserve dans l'examen des mœurs des Insectes et une critique sévère des observations, si l'on ne veut pas changer à tort en faits d'intelligence des opérations d'instinct. Ainsi, rapporte Huber fils, des Bourdons qui butinaient dans un champ de haricots ne pouvaient pénétrer dans les fleurs, à base trop resserrée par suite d'un contournement des pétales trop développés ; après des essais infructueux, certains, dit-il, firent un trou extérieur au bas de la fleur, et bientôt tous suivirent cet exemple et purent se repaître de miel. Comme les Bourdons sont des insectes sociaux, il y avait là pour Huber une communication d'idées, ou au moins l'intelligence d'imiter un acte de ses pareils ; mais j'ai vu des Xylocopes, insectes solitaires, percer de même la base de la fleur des Pétunias, ce qui prouve dans ce fait uniquement un acte individuel et instinctif.

On ne saurait refuser l'intelligence aux Insectes quand, placés dans des circonstances exceptionnelles, ils savent modifier les inspirations d'un instinct aveugle et les adapter à des conditions nouvelles et imprévues.

Il arrive souvent que les Insectes semblent manifester une sorte de paresse dans l'accomplissement de leurs actes instinctifs en changeant leurs opérations habituelles, de manière à abréger la durée et la rigueur de leur travail. Beaucoup de ces Hyménoptères solitaires, qui creusent des trous en terre, ou bâtissent avec une sorte de mortier pierreux agglutiné par leur salive, recherchent avec prédilection les nids de l'année précédente, construits par des animaux de même espèce, ou même s'emparent de vieux nids d'autres espèces, et y font des changements pour les appropier à leurs larves d'habitudes différentes. Un des plus curieux exemples de cette modification de l'instinct au profit de la fatigue de l'Insecte fut donné au Muséum par une femelle de Xylocope (Hyménoptère mellifique), qui, trouvant dans un appareil abandonné un tube vertical de cuivre du diamètre habituel de la galerie creusée dans le bois par son espèce, y déposa ses œufs de bas en haut avec la pâtée mielleuse et en les séparant par les compartiments habituels de sciure de bois gâchée. On la voyait entrer et sortir plusieurs fois par jour.

Il faut même remarquer, dans cet exemple si curieux, que la paresse de l'Insecte était en opposition avec le but de la nature ; car les adultes n'auraient pu percer la paroi de cuivre et étaient destinés à périr ou à causer la mort des plus jeunes, si, changeant aussi quelque chose à leur

instinct, ils avaient tenté de sortir à travers les cellules supérieures. La Xylocope, en effet, dans son nid creusé dans les vieux troncs, courbe la première cellule, celle du bas, contre la paroi ligneuse, afin que l'Insecte qui éclôt le premier puisse sortir par un faible effort et laisser ensuite un passage libre à ses frères plus jeunes des cellules superposées.

Il y a encore d'autres cas où il paraît bien difficile de dénier aux Insectes une véritable intelligence, et où encore ils manifestent un raisonnement quand ils sont placés dans des circonstances accidentelles, inusitées. Nous pouvons citer en ce genre plusieurs faits intéressants observés par Huber sur les Abeilles. Parfois les Abeilles se trompent dans la formation de leurs gâteaux, et des rayons, d'abord dirigés dans des plans obliques, se rencontreraient et se gêneraient. Elles s'en aperçoivent et les détruisent à temps. Huber vit en 1806, à Genève, une grande multiplication de l'*Acherontia Atropos*, énorme Lépidoptère très-avide de miel, perturbateur des ruches où il s'introduit. Au bout de quelque temps de résignation, les Abeilles imaginèrent de fermer à la cire les orifices d'entrée de leurs ruches, en ne laissant passage qu'à une seule Abeille à la fois, sans que le gros papillon pût entrer. L'année suivante il y eut peu de ces Sphingides, et les Abeilles refirent de grandes entrées, bien plus commodes pour elles.

Au bout de deux à trois ans, les *Acherontia Atropos* redevinrent communs, et, cette fois, immédiatement l'entrée des ruches fut de nouveau rétrécie. Les Abeilles conservent la mémoire des localités où ont été leurs ruches, celle des endroits où les plantes leur fournissaient le meilleur butin, et y reviennent alors que la culture est changée. Elles reconnaissent leur ruche au milieu des autres. Un essaim ayant été délogé de dessous les tuiles d'un toit où il trouvait le lieu propice à ses constructions, pendant huit années consécutives il ne sortit pas un essaim de la ruche où avait été placé l'essaim vagabond sans que quelques individus vinssent en éclaireurs reconnaître l'endroit regretté. Ce n'était pas l'effet du hasard, car les essaims des autres ruches ne faisaient rien de pareil. Des Bourdons ne pouvaient travailler dans leur nid branlant que Huber fils avait déposé sur une table. Bien des tentatives furent faites; enfin, quelques-uns sortirent du nid et le calèrent en arc-boutant leurs corps, pendant que d'autres construisaient des piliers de cire. Ces piliers faits, les souteneurs se retirèrent et se réunirent aux autres. Darwin rapporte avoir vu dans son jardin un Sphex s'envolant avec le thorax d'une grosse mouche qu'il venait de dépecer. Le vent qui frappait dans les ailes étendues de ce tronçon inerte le faisait tournoyer et empêchait le Sphex d'avancer avec son fardeau. Il le déposa sur le sol, coupa les deux ailes, cause de son embarras, et reprit commodément son vol, chargé de sa proie. D'après Gleditsch, un crapaud avait été placé en l'air au bout d'un bâton fixé dans le sol, afin d'être hors de l'atteinte des Nécrophores, coléoptères qui en-

fouissent les petits cadavres. Ces Insectes creusèrent sous le bâton, le firent tomber, et l'ensevelirent avec le cadavre du crapaud.

Il ne faut cependant pas exagérer ces exemples d'intelligence. Les faits qui précèdent nous paraissent arriver à l'extrême limite des actes intellectuels des Insectes. Nous n'admettons pas, comme on l'a souvent dit, que les Abeilles reconnaissent ceux qui les soignent habituellement et ne les piquent pas. Il y a certaines personnes qui ne peuvent jamais s'approcher des ruches sans danger, ayant sans doute quelque odeur qui déplaît à leurs habitants, car l'odorat est le sens le plus subtil chez les Insectes. On peut, en général, séjourner très-près des Abeilles, pourvu qu'on ne les effraie pas par des mouvements brusques ou des cris, qu'on ne les irrite pas par des odeurs fortes.

On voit souvent les Insectes se rencontrer, se toucher des antennes, des pattes, des palpes. On regarde comme probable qu'ils se communiquent des idées et combinent des actes raisonnés.

Cependant dans bien des cas ils ne font peut-être qu'obéir aux sensations de traces odorantes. Aussi les faits que nous allons signaler laissent dans leur interprétation de grandes incertitudes. Ils nous paraissent toutefois de trop d'intérêt pour les omettre. On cite des Nécrophores, trop faibles pour enterrer un petit cadavre, allant chercher d'autres individus de leur espèce ; des Bousiers se faisant aider de leurs pareils pour retirer la boule de fiente où sont leurs œufs, lorsque, par accident, elle a roulé dans quelque trou.

Les Abeilles, comme on le sait, se troublent lorsqu'elles sont loin de la reine. Réaumur sépara une ruche en deux compartiments par un diaphragme à claire-voie ; la reine se trouva alors d'un côté. Continuellement, de part et d'autre de la claire-voie, étaient pendues des Abeilles se touchant des antennes, et le côté sans reine, constamment rassuré, continua ses travaux. Une cloison opaque fut interposée, et aussitôt le côté sans reine tomba dans la confusion et le désordre.

Ces communications tactiles sont continuelles chez les Fourmis et chez les Termites. Qu'on vienne à troubler en un point la demeure commune, tous s'avertissent du danger ; aussitôt les uns se précipitent à la défense, les autres s'empressent de mettre les larves en sûreté. Franklin ayant chassé toutes les Fourmis qui avaient envahi un pot de confitures, une seule exceptée, suspendit ce pot au plafond par une ficelle. La Fourmi remonta le long de cette ficelle et alla chercher les autres, qui, guidées par elle, descendirent par le même chemin. Des Fourmis ayant été renfermées dans une boîte, l'une d'elles, ayant trouvé une fente pour sortir, alla avertir ses compagnes à coups d'antennes et les fit sortir également.

On peut rapporter à la sollicitation d'émanations odorantes l'explication de certains actes qui exigeraient sans cela un raisonnement bien compliqué et peu probable chez des animaux notablement éloignés de l'homme. On a vu parfois des Fourmis se laisser tomber verticalement

du plafond dans des matières sucrées, qu'elles aiment beaucoup, et qui avaient été isolées du plancher au moyen de supports entourés d'eau, pour les soustraire à leur voracité. Le fait est plus commun encore pour les Punaises domestiques, fléau des maisons mal tenues. Elles se laissent tomber la nuit sur les lits dans lesquels on est couché, et qu'on a cru mettre à l'abri de leurs atteintes en les amenant au milieu de la chambre et en faisant plonger leurs pieds dans des vases d'eau.

« En présence de faits tellement significatifs et nombreux, on doit s'étonner, dit un de nos plus éminents naturalistes, qu'il puisse se trouver encore des hommes qui viennent nous dire que toutes les merveilles de la nature sont de purs effets du hasard, ou bien des conséquences forcées des propriétés générales de la matière, de cette matière qui forme la substance du bois ou la substance d'une pierre; que les instincts de l'Abeille, de même que les conceptions les plus élevées du génie de l'homme, sont de simples résultats du jeu de ces forces physiques ou chimiques qui déterminent la congélation de l'eau, la combustion du charbon, ou la chute des corps. Ces vaines hypothèses, ou plutôt ces aberrations de l'esprit qu'on déguise parfois sous le nom de *science positive*, sont repoussées par la vraie science ; les naturalistes ne sauraient y croire, et aujourd'hui, comme du temps de Réaumur, de Linné, de Cuvier et de tant d'autres hommes de génie, ils ne peuvent se rendre compte des phénomènes dont ils sont témoins qu'en attribuant les œuvres de la création à l'action d'un créateur (1). »

§ V. — Chasse et conservation.

L'étude des Insectes offre tant d'attraits, qu'on est bientôt amené à l'idée de récolter ces petits êtres qui étincellent sur les feuilles et les fleurs, ou passent devant nos yeux dans leurs rapides évolutions aériennes. Il n'est pas de localité, si froide et si aride qu'elle, soit qui ne nous offre des Insectes. On les rencontre sur les plus hautes montagnes, à la limite des neiges éternelles; le Spitzberg lui-même, où l'homme ne peut résider que quelques semaines aux risques des plus grands périls, nous offre quelques représentants des Hyménoptères, des Névroptères et des Diptères ; les sables calcinés des déserts de l'Asie centrale et du Sahara, les terrains salés des rives persanes de la mer Caspienne et de certains plateaux du haut Mexique, ne sont pas absolument dépourvus de quelques Coléoptères et Orthoptères dont la nourriture est un problème. Aussi nous ne pouvons pas, dans une étude générale, nous occuper avec grand détail des localités de la récolte des Insectes, puisque, dans toutes les saisons de l'année, l'air, les eaux salées, les eaux douces, le sol, les végétaux, les débris animaux et même les animaux vivants doivent être soumis aux investigations. C'est dans l'étude particulière des genres que nous aurons principalement

(1) Milne Edwards, conférence faite à la Sorbonne en décembre 1864.

à indiquer avec soin les moyens de se procurer les principales espèces, l'époque et le lieu de leur apparition.

Pour récolter les Insectes, il faut nous aider d'instruments, véritables armes pacifiques de la science. Nous devons, en outre, conserver ces petits êtres à l'abri de la destruction, dans les poses qui permettront le mieux l'étude de leurs caractères, c'est-à-dire établir des collections. Ici les moyens sont généraux et communs, sinon à tous les Insectes, du moins à de grands groupes; les faire connaître rentre donc dans le plan d'une introduction à l'entomologie.

Nous devons d'abord donner quelques notions très-brèves sur les divers instruments nécessaires pour récolter avec succès et sans altérations les Insectes. Les plus importants sont les *filets*. Ils sont de deux sortes, à ouverture habituellement circulaire, formée par un anneau de fer, à deux ou à quatre brisures, adapté à volonté au moyen d'une vis de pression à un manche de faible poids, d'un mètre à un mètre et demi de longueur. L'un des filets (fig. 6) est de tissu léger, gaze, tulle, crêpe, etc., et sert à capturer les Insectes qui volent ou qui sont posés sur les fleurs ou sur les extrémités des rameaux. L'autre filet, dit *fauchoir*, offre un cercle de fer plus épais et un manche solide. Il est de canevas, de grosse toile. Le plus souvent on s'en sert pour *faucher*, c'est-à-dire abattre et ramasser les sommités des végétaux des prairies, des petites broussailles. En examinant ensuite avec soin la masse végétale, on y rencontre une foule d'Insectes. Ce moyen de chasse peut s'employer pour tous les Insectes, à l'exception des Névroptères et Lépidoptères, dont les ailes délicates seraient altérées. Le filet précédent, avec lequel on ne capture qu'un Insecte à la fois, peut servir pour tous les ordres d'Insectes. Le filet de grosse toile est en usage aussi pour la pêche des Insectes aquatiques, soit dans les eaux courantes, soit dans la vase. Dans ce dernier cas, on étale cette vase, au sortir du filet, sur une nappe, et l'on y recherche les Insectes, ou les nymphes ou les larves. On se sert quelquefois d'un filet pour y faire tom-

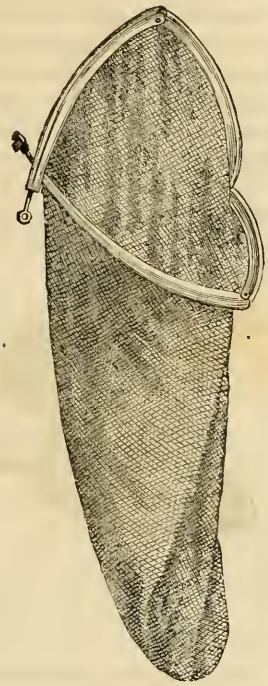


Fig. 6.— Filet destiné à capturer les Insectes isolés, au vol ou au repos.

ber les Insectes nombreux qu'on aperçoit au repos sur le tronc des arbres, et qui échappent presque toujours si l'on veut les piquer sur place ou les saisir à la main. Pour cet usage, on fera bien de donner à ce filet un orifice d'une forme spéciale. Le cadre de fer présente trois côtés linéaires, rectangulaires, et le quatrième extérieurement concave pour s'appliquer exactement contre le tronc de l'arbre. Un filet dont le cadre sera entièrement rectangulaire est commode pour ce même genre de chasser contre les rochers ou contre les murs. On peut aussi très-avantageusement employer une baleine bien flexible pour former le cadre du filet. En appuyant ce cadre élastique, soit contre un tronc d'arbre, soit contre une paroi de muraille ou de rocher, au moyen du manche placé perpendiculairement à l'obstacle, on force ainsi le cadre à suivre exactement le contour de la surface, ronde ou plane, sur laquelle est posé l'Insecte qu'il faut faire tomber dans le filet.

Enfin on se sert encore, pour terminer ce qui a rapport aux filets, de la *pince à raquettes* (fig. 7). C'est un fer à friser dont on retranche les masses

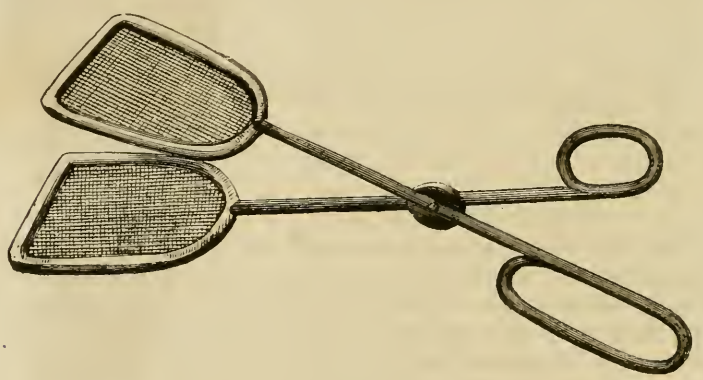


Fig. 7. — Pince à raquettes, destinée surtout aux Hyménoptères à aiguillon.

et auquel on soude deux anneaux métalliques, ovales ou rectangles, de 12 à 14 centimètres de long sur 8 ou 10 de large. On garnit chacun de ces anneaux avec de la toile métallique très-fine, ou mieux encore avec du tulle ou du crêpe non apprêté. Cette garniture devra être bordée d'un ruban de fil ou de soie. Ce petit appareil s'emploie pour saisir sur les fleurs les Hyménoptères, et pour pouvoir ainsi les piquer en les tenant serrés entre les deux réseaux, sans craindre leur cruel aiguillon. On s'en sert aussi pour prendre les Microlépidoptères, dont les écailles des ailes tiennent très-peu et se détachent au moindre froissement dans le filet ordinaire.

Il est rare qu'on puisse tuer entre les doigts, sans les altérer, les Insectes petits et à ailes délicates. Il faut, d'autre part, qu'ils soient

morts pour qu'on puisse les piquer sans qu'ils se débattent et s'altèrent. Un très-bon moyen est de les faire tomber dans un flacon dont le bouchon de liége porte à l'intérieur un tampon de coton imprégné de chloroforme ou de sulfure de carbone. En peu d'instants, l'Insecte est tué ou fortement engourdi. Avec un peu de cyanure de potassium, maintenu dans le bouchon par un morceau d'étoffe, ou fixé au fond du flacon sous un papier percé de trous d'épingle, l'effet est instantané et foudroyant.

On emporte à la chasse des *flacons* remplis de rognures de papier ou de grosse sciure de bois, avec quelques gouttes de benzine, d'essence de térébenthine ou d'éther, et l'on y jette les Insectes vivants non altérables, comme les Coléoptères, les Hémiptères, les Orthoptères, certains Diptères. On met dans l'alcool affaibli les Coléoptères retirés des matières putréfiées ou stercoraires ; ils sont ainsi tués et nettoyés. Puis on les retire et on les laisse sécher avant de les enfermer en collection. L'alcool affaibli sert encore à recueillir certains Insectes à corps très-mou, des larves, etc.

Fig. 8. — Écorçoir destiné à soulever les écorces ou à fouiller la terre.

Pour obtenir les Insectes qui se cachent sous les écorces, on fait usage de l'*écorçoir* (fig. 8), morceau d'acier en forme de losange fortement emmanché, et qui détache facilement les écorces. On s'en sert aussi pour remuer les pierres sous lesquelles se cachent beaucoup d'Insectes et pour fouiller le sol et déterrer les chrysalides.

On doit emporter aussi des pinces de divers calibres, dites *brucelles*, servant à saisir les Insectes qui peuvent glisser entre les doigts, ou faire des morsures, ou enfin ceux qui sont cachés entre des fissures étroites.

Certains Insectes de divers ordres vivent parasites dans les fourmilières, dans les guêpiers. On se sert, pour les recueillir, d'un *tamis* dont les mailles les laissent passer, tandis que les Fourmis sont arrêtées, ces Insectes des fourmilières étant en général très-petits. Quant aux parasites des guêpiers, il faut asphyxier les Guêpes avec l'acide sulfureux, produit par une mèche soufrée, ou la fumée de la poudre, ou la benzine, etc.

Pour récolter les larves, et en particulier les chenilles, on se sert souvent d'une *nappe* blanche au-dessus de laquelle on secoue les branches des arbres. C'est aussi sur la nappe qu'on jette la vase remplie d'Insectes aquatiques. On emploie encore pour les chenilles, amassées

dans les feuilles sèches, un *parapluie* doublé de blanc et fiché en terre, renversé par l'extrémité du manche. On le remplit de feuilles sèches, on le secoue vivement en tournant : les chenilles, plus lourdes, se séparent des feuilles sèches et viennent se déposer dans la partie centrale du parapluie. Les explorateurs des feuilles sèches, soit pour les chenilles qu'elles contiennent, soit pour de nombreux Insectes adultes qui s'y trouvent engourdis, font encore usage d'un *filet de ficelles, à larges mailles,* d'environ un centimètre carré. Ce filet est une sorte de sac cylindrique, de la forme des tambours à prendre le poisson, fermé à une extrémité et d'environ un mètre de long. On introduit les feuilles par l'orifice et on le maintient élargi au moyen de deux cercles parallèles de baleine de 2 à 3 décimètres de diamètre. On le saisit fortement aux deux bouts et on le secoue au-dessus de la nappe. Les chenilles et les Insectes tombent à travers les mailles.

Pour secouer les arbres et faire tomber sur le sol ou sur la nappe, ou dans le parapluie étalé, les chenilles et les Insectes endormis qui y sont posés, on se sert du *maillet* ou *mailloche* (fig. 9). C'est une masse de bois, de forme cylindrique, dans l'intérieur de laquelle a été coulé environ

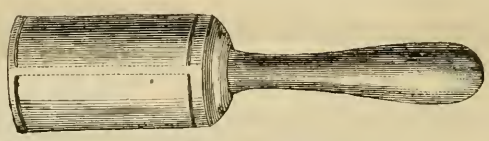


Fig. 9. — Mailloche pour imprimer aux branches une secousse brusque qui fait tomber les Insectes.

un kilogramme de plomb. Toute la surface extérieure du cylindre est ensuite garnie de liége, ou de caoutchouc, ou de gutta-percha, le tout recouvert enfin de cuir de buffle. Un manche assez fort, rond et lisse, est adapté au cylindre principal. La garniture molle est destinée à assourdir les coups du maillet, et surtout à empêcher les blessures aux arbres par déchirure de l'écorce. On ne doit, pour ce motif, employer le maillet qu'avec précaution. Il est très-utile au commencement du printemps et à la fin de l'automne, alors que, par l'abaissement de la température, les insectes, profondément engourdis, tiennent avec force aux branches des arbres.

Pour emporter les Insectes récoltés, on fait usage de divers ustensiles. Si les Insectes doivent être piqués immédiatement, ce qui a lieu pour ceux dont les ailes sont garnies d'écailles ou délicates, comme les Lépidoptères, la majeure partie des Névroptères, des Hyménoptères et des Diptères, on se munit d'une *boîte de chasse* (fig. 10), boîte rectangulaire, de bois léger ou de fer-blanc, à fond doublé de liége ou de moelle d'agave. Nous représentons un bon modèle de boîte de chasse, avec un compar-

timent séparé, muni de trous à air, et d'un registre pour introduire les insectes sans ouvrir la boîte. Il permet de rapporter à la fois des sujets piqués et des insectes ou des larves à l'état vivant, entourés d'herbe ou de mousse.

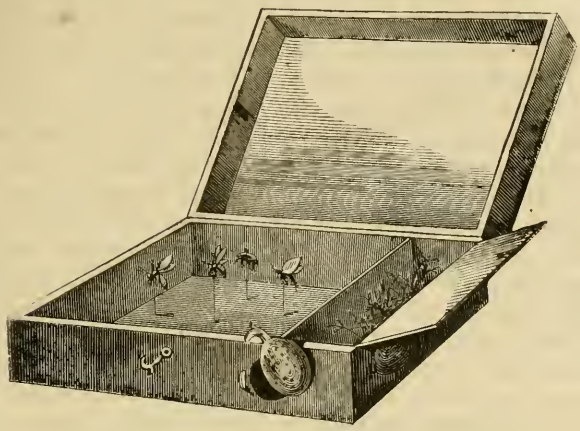


Fig. 10. — Boîte de chasse pour Insectes piqués et Insectes vivants.

Le plus souvent les chenilles, les larves, nymphes ou chrysalides qu'on veut emporter vivantes, se placent dans des boîtes dites *à chenilles* (fig. 11), de fer-blanc, oblongues, percées de trous d'aérage, et offrant

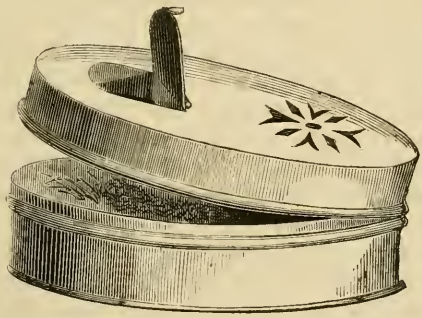


Fig. 11. — Boîte à chenilles.

au couvercle un petit opercule, séparément mobile, par lequel on introduit chaque larve isolément. Les herbes, la mousse, placées dans ces boîtes, conservent longtemps leur fraîcheur. Les Coléoptères, les Hémiptères, les Orthoptères, se déposent dans des flacons remplis de rognures de papier ou de sciure de bois, avec une substance anesthésique. Les

Insectes délicats de ces ordres doivent être ou piqués, ou placés à part, chacun dans un petit tube de verre fermé par un bouchon.

Il est très-important, pour le chasseur d'Insectes qui fait des voyages de recherche de plusieurs mois, d'emmener avec lui le moins de bagage possible, surtout quand il doit circuler à pied, le sac au dos. Certains procédés de conservation provisoire permettent de rapporter bien intacts un nombre considérable d'Insectes, auxquels on fera subir ensuite à loisir, après le triage, la dernière préparation pour la mise en collection. La plus grande partie des Coléoptères, les Orthoptères, les Diptères, Hyménoptères et Névroptères, c'est-à-dire des Insectes à ailes lisses, seront placés chaque soir, au sortir du flacon de chasse à fines rognures de papier, dans de petites boîtes de carton, et en groupant dans la même boîte les sujets de taille analogue. Ces boîtes contiennent de la sciure de bois blanc, non résineux, tamisée et vannée, de moyenne grosseur, très-propre. Quand on garde trop longtemps les Insectes, surtout les Coléoptères et Orthoptères, dans le flacon de chasse, ils s'altèrent et se corrompent. Il en est dont les couleurs changent : ainsi, dans le flacon benziné, les Nécrophores à belles bandes jaunes ne tardent pas à devenir d'un fauve sale; en outre, le séjour trop prolongé dans la vapeur de chloroforme, et surtout de benzine, rend les Insectes cassants. Si l'on pique les Insectes trop frais en boîte fermée, outre la place énorme qu'exige ce moyen, on les voit moisir et acquérir une odeur infecte. Dans la sciure, ils n'ont pas d'odeur. Pour les Coléoptères à téguments épais et durs comme les Ténébrioniens, et pour les gros Orthoptères, on les disposera en couches alternes avec de la sciure dans une boîte de fer-blanc, le tout étant imbibé d'alcool, sans que le liquide surnage, et bouché. Les Insectes alcoolisés gardent une odeur particulière. Il ne faut pas mettre de Carabes dans cette boîte, car l'alcool frippe leurs antennes. Seuls, certains Coléoptères à enduit (*Lixus*, etc.), ou à poils très-fins ou à écailles (des Lamellicornes, des Charançons), doivent être piqués dans une boîte à fond de liége. Il y a quelques Hyménoptères à poils brillants et tous les Lépidoptères qu'on doit mettre isolément en papillotes, celles-ci en boîte avec coton intercalé. Quelques Lépidoptères nocturnes, des Phalénides surtout, à couleur d'un vert très-tendre, sont altérés au ramollissage, opération qui sera expliquée plus loin. Il faut étaler les sujets frais, et avoir à cet effet quelques étaloirs fixés à demeure dans une boîte. On y laisse ces Insectes, ou on les place en boîte avec un peu d'ouate divisée sous chacun. Au retour du voyage, tous les Insectes qui doivent avoir les ailes étendues sont soumis au ramollissage. Il faut bien se garder d'exécuter cette opération dans les grandes chaleurs, car les sujets se couvrent de moisissures avant même d'être à demi mous. Quant aux Insectes très-petits, ou à duvet cireux, ou à filaments très-déliés, chacun sera mis dans un petit tube de verre, avec de légers brins d'ouate, si les Insectes n'ont pas d'appendices très-grêles.

Les *épingles* dont on se sert pour piquer les Insectes sont habituellement de laiton étamé, parfois d'acier peu trempé. Leur fabrication est spéciale. Celles d'Allemagne sont avec raison les plus estimées. On trouve dans ce pays des épingles dorées, afin de prévenir l'altération par les graisses des Insectes, qui s'acidifient à l'air et forment avec l'oxyde de cuivre un composé vert dont le gonflement fait éclater le corps des petits Insectes. On a aussi imaginé des épingles à deux pointes pour piquer les très-petits Insectes, les Microlépidoptères surtout, qui se renversent sur le dos dans la main qui les reçoit. Ils s'altèrent souvent en les retournant entre les doigts pour les piquer avec l'épingle ordinaire, et cet inconvénient n'a pas lieu avec l'épingle à deux pointes. Les épingles ont divers numéros correspondant à plusieurs diamètres appropriés aux dimensions variées des Insectes.

Pendant la chasse, on doit avoir les épingles fixées dans une pelote qu'on porte attachée au cou ou à la boutonnière par un cordon. Le modèle de pelote aplatie que nous figurons est fort commode (fig. 12). Il offre des numéros correspondant à ceux des épingles les plus employées, et, suivant la grosseur de l'Insecte qu'on vient de récolter, on trouve ainsi, immédiatement et sans perdre de temps, l'épingle qui convient.

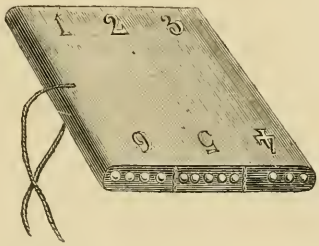


Fig. 12. — Pelote de chasse.

Pour enfoncer les fines épingles dans le liége, on les saisit, au-dessous du corps de l'Insecte, près de la pointe, avec une brucelle à extrémités mousses et cannelées intérieurement.

Il y a de très-petits Insectes qui ne peuvent être piqués. On les colle avec un peu de gomme, additionnée de sucre et d'un peu de sublimé corrosif, au sommet d'un étroit morceau de papier coupé en triangle et enfilé à l'épingle. Il est encore préférable de coller l'Insecte sur une paillette de mica, ou sur une très-mince lame de verre portant, fixée sur un bord, une bande de fort papier qu'on perce de l'épingle. Les plus petits Insectes prennent ainsi leur rang dans la collection à la place voulue par la méthode de classification.

Dans un excellent travail du docteur Laboulbène (1), nous trouvons des indications nouvelles et très-peu connues en France sur la préparation des très-petits Insectes de tous les ordres. Nous les résumerons au risque de quelques redites.

Les jeunes entomologistes dédaignent ces faibles êtres et ne jettent

(1) *Ann. Soc. entom. de France*, 1866, p. 581.

pas sur eux leurs regards. Plus tard, plus instruits, ils comprennent que ces animalcules doivent prendre leur place dans la collection, si l'on veut que celle-ci ait une valeur scientifique. Il est peu de familles, en effet, qui n'offrent des représentants de très-minime taille, et dont l'absence laisse une lacune fâcheuse dans la série des types spécifiques, peut amener de faux rapprochements ou supprimer des passages.

Ou bien on colle ces petits Insectes, ou bien on les fixe à des tiges métalliques appropriées à leur délicatesse.

Le mica a eu beaucoup de vogue pour le collage. Il est livré en lamelles minces, carrées, ayant chacune un petit liséré de papier vert auquel on adapte l'épingle qui doit être piquée dans la boîte ; mais l'Insecte se colle mal, le mica transparent et miroitant ne fait pas ressortir l'Insecte, et permet très-mal l'observation à la loupe, soit au-dessus, soit au-dessous. On a préféré de petits rectangles ou de petits triangles de papier blanc, épais, non glacé. On colle plusieurs petits Insectes de la même espèce l'un près de l'autre, l'un montrant le dessus, un autre le dessous, un autre le profil. On choisit plutôt le rectangle, qui permet, sans accident pour l'Insecte, un léger choc ou même une chute de l'épingle fixée au papier ; l'Insecte collé à la pointe du triangle est plus visible en dessous et de côté, mais se détache trop aisément. On se sert, pour coller le petit Insecte sur le carton, ou d'une solution dans l'eau de gomme arabique avec le cinquième en poids de sucre candi et quelques centièmes de sublimé corrosif, ou de gélatine liquide à froid. Ces substances ont l'avantage de se ramollir à l'eau et de permettre de décoller l'Insecte. Il n'en est pas de même du vernis de gomme-laque dans l'alcool, que l'on emploie très-souvent pour recoller les appendices détachés des Insectes secs : il se dessèche rapidement et ne peut se ramollir.

Le mieux, quand on veut bien voir de tous côtés les très-petits Insectes, est de les adapter à de fins fils métalliques. Cela est surtout nécessaire pour les Insectes poilus ou bien à ailes délicates ou poussiéreuses, comme les Microhyménoptères et Microlépidoptères, car les poils, les écailles ou les ailes s'empâtent et se déforment dans les substances agglutinantes sur carton. On s'est servi d'épingles entomologiques très-fines, du n° 0. Elles sont pleines d'inconvénients ; surtout avec les Microlépidoptères à corps très-graisseux, comme tous les Insectes dont les larves vivent à l'intérieur des tissus végétaux ; elles donnent un dépôt vert de sels gras cuivreux, se dilatant et faisant éclater le petit Insecte, ou le recouvrant au point de le masquer ; en outre, elles sont très-flexibles et vacillantes, et l'on a beaucoup de peine, avec des pinces courbes, à enfoncer ou à retirer du fond de liége de la boîte ces tiges filiformes, sans les tordre ou les plier, au grand préjudice du trébuchant Insecte qu'elles portent ; enfin, elles sont trop grosses pour de minuscules espèces.

Les entomologistes lyonnais se servent d'un fil de fer, à la pointe du-

quel est adapté le petit Insecte. Le fer s'obtient en fil à tous les degrés de ténuité ; mais il se rouille, devient très-cassant et très-difficile à faire tenir dans le liége.

Le problème a été enfin résolu parfaitement par les entomologistes de l'Allemagne, en fixant les petits Insectes par des fils métalliques courts. On se sert de fils de passementerie qui se vendent enroulés sur bobine de bois. Ils sont ou d'argent, et alors un peu mous, ou de cuivre argenté, et ont alors l'inconvénient d'être altérables. Le mieux paraît être le fil de platine, qu'on prépare de toute grosseur, qui est dur et inaltérable. On coupe sous la loupe fixe un bout de fil d'environ un centimètre par Insecte, en ayant soin de donner le coup de ciseaux

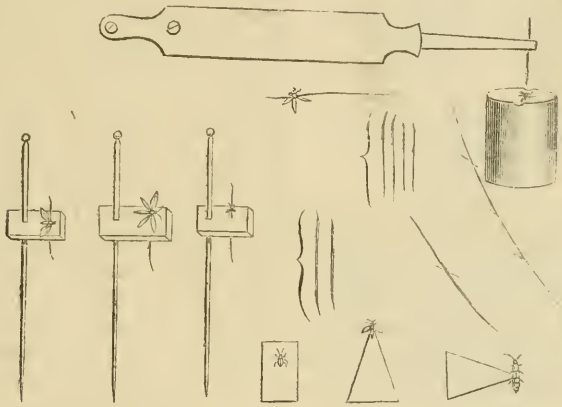


Fig. 13. — Divers procédés pour piquer les petits Insectes : cartons, fils coupés, piquage sous la loupe.

très-obliquement à l'axe du fil, afin d'avoir chaque extrémité très-pointue. Le petit Insecte est renversé sur le dos, dans la main ou sur le papier, ou, mieux encore, dans un petit sillon creusé dans un bloc de moelle végétale (fig. 13). On tient le fil bien serré dans une pince, et, sous la loupe à pied, comme celle des horlogers, on enfonce une des pointes entre les pattes. On la fait ressortir par le dos d'environ un millimètre, ou bien, si le dos a des sculptures spécifiques, on ne la laisse pas sortir. Pour les Microlépidoptères, on étale leurs ailes dans cette position en les appliquant sur la moelle, de chaque côté du sillon, avec de petits carreaux de verre. Puis on retourne l'Insecte, en saisissant à la pince le bout du fil qui passe entre les pattes; on le pique sur un petit parallélipipède de moelle. Celui-ci est ensuite percé avec une épingle de support, comme les petits cartons. L'Insecte se voit ainsi très-bien en dessus et en dessous. Les morceaux de moelle sont pris dans les tiges

moyennes du grand *Helianthus*, ou dans les grosses tiges du *Solidago virgaurea*, ou enfin dans les tiges de sureau : cette dernière moelle étant moins blanche que les précédentes. La figure 14 fera bien comprendre le mécanisme de la petite opération, qui devient facile avec de l'habitude.

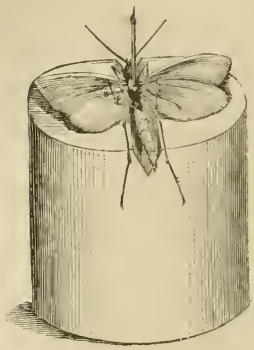


Fig. 14. — Microlépidoptère très-grossi, piqué sur le billot de moelle, le dos dans la rainure.

La manière de piquer les Insectes est loin d'être indifférente. Il y a des conventions à cet égard entre les entomologistes qu'on est tenu de respecter pour qu'un Insecte puisse être accepté en collection et passer immédiatement d'une collection à l'autre. Un Insecte mal piqué doit être ramolli et piqué de nouveau, ce qui expose à des accidents et peut le détériorer.

Pour les Coléoptères, l'épingle est adaptée vers le haut de l'élytre droite ; les autres Insectes la présentent traversant le milieu de leur thorax. On doit avoir soin de placer tous les Insectes à la même hauteur, afin de donner plus d'uniformité au coup d'œil de la collection, et d'éviter les dépiquages lors des échanges d'une collection à une autre. En général, on étale perpendiculairement au corps les ailes des Insectes, sauf pour les Coléoptères et pour les Hémiptères hétéroptères. Ici encore il est bon de convenir d'une règle commune. Le corps de l'Insecte est disposé dans la rainure médiane de l'*étaloir*. On nomme ainsi une planchette de bois tendre, sapin ou bois blanc, présentant au milieu une fente longitudinale, variant suivant les largeurs des corps, et les deux moitiés légèrement déclives vers la rainure. Le fond de celle-ci offre une bande d'agave ou d'aloès pour enfoncer l'épingle. Le corps de l'Insecte doit être entièrement contenu dans la rainure. Les ailes, appuyées sur les planchettes latérales, sont maintenues horizontales de chaque côté, au moyen de bandes de papier fixées par des épingles à grosse tête, commode pour appuyer (fig. 15). Certains amateurs anglais se servent, pour disposer les ailes des Insectes, d'étaloirs à planchettes convexes et déclives de la rainure, où est le corps de l'Insecte, à l'extérieur. Ils donnent ainsi aux ailes une forme bombée en dessus, qui n'est aucunement naturelle. Il en résulte une flexion forcée des nervures ; le principal inconvénient de cette mode, c'est qu'il devient ensuite presque impossible, après le ramollissement, de ramener les ailes à la forme plane. Elles tendent au contraire alors à se redresser concaves en dessus, par une flexion inverse des nervures. Pour les petits

Insectes, à ailes très-délicates, on se sert de lames de cristal bien poli, qui pressent de leur poids sur les ailes et ne peuvent enlever les fines écailles que détacheraient les aspérités et les petits frottements inévitables du papier. Il faut de bons yeux, de l'adresse pour bien étaler. On doit être assis, l'étaloir devant soi, sur une table solidement calée, en franche lumière. Une mince aiguille d'acier, emmanchée dans un porte-aiguille, comme pour les fines dissections, sert à amener les ailes en bonne place, sans aucun repli sous le papier, qui persisterait après leur dessiccation. Afin d'avoir un mode d'étalage uniforme, permettant de transporter les sujets dans toutes les collections, on est dans l'usage de placer l'aile supérieure de telle sorte que son bord inférieur forme un angle droit avec le corps de l'Insecte. L'aile inférieure, si elle existe, est alors ramenée, soit artificiellement, soit par ses attaches naturelles, de manière que son bord supérieur touche, sans être recouvert, le bord inférieur de l'autre aile. De cette façon, aucun détail de forme ou de couleur des deux ailes n'échappera à l'observateur. Il faut maintenir les pattes avec des épingles en position naturelle, les empêcher de se relever, de s'intercaler entre les ailes. La tête doit être maintenue relevée, ainsi que l'abdomen, afin que ces deux régions soient en ligne droite avec le thorax. On se trouvera très-bien de l'em-

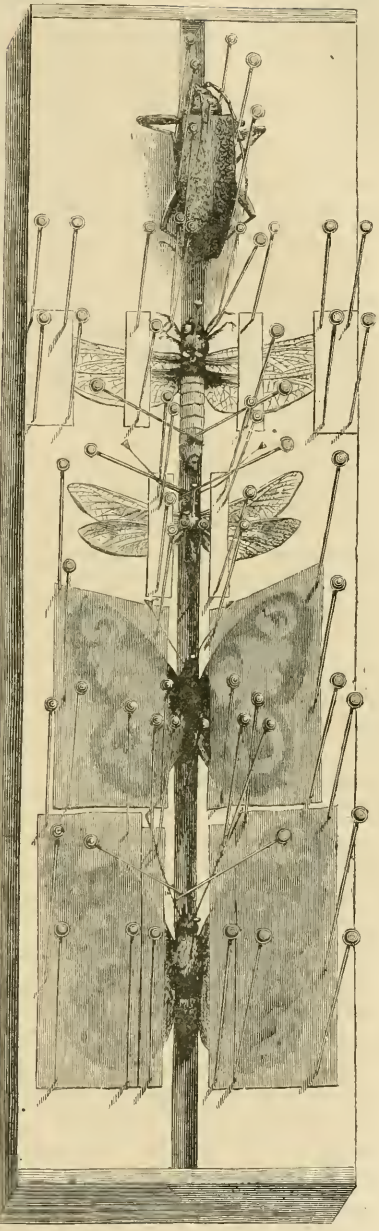


Fig. 15. — Étaloir avec Insectes de divers ordres, bandes de papier ordinaire et de papier végétal.

ploi des bandes de papier végétal pour maintenir les ailes, sa transparence permettant de bien voir la position qu'on leur donne.

En Angleterre, l'usage a introduit chez les amateurs un mode d'étalage très-défectueux. Le corps et les pattes des Insectes portent sur le fond de la boîte, et les ailes, dans les groupes où elles sont étalées, au lieu d'être, avec l'axe du corps, dans un même plan, sont un peu inclinées en toit, dont le corps forme l'arête saillante, et leurs bords touchent le plan de position. De cette manière il est fort difficile de ne pas briser quelque membre quand on enlève ou quand on replace l'Insecte ; et, de plus, on ne voit que fort difficilement les ravages des Dermestides ou des Teignes, la poussière causée par les larves dévastatrices étant cachée par le corps et les ailes de l'Insecte. Toutefois, comme il faut respecter les habitudes de chacun, nous engagerons à préparer *à l'anglaise* les Insectes qu'on voudra échanger avec les collectionneurs des îles Britanniques.

Il arrive souvent que des Insectes, provenant de localités éloignées, nous parviennent non étalés et secs, soit déjà piqués, soit pliés dans une papillote, soit même entre les feuillets d'un livre. Pour les mettre en collection, il faut commencer par les ramollir. On les place à cet effet sur du sable mouillé, recouvert d'une cloche dont l'air se sature d'humidité. Quand les articulations de l'Insecte sont devenues flexibles, il est porté à l'étaloir. Si quelques parcelles de moisissure se sont développées, on a soin de les enlever au moyen d'un pinceau imprégné d'alcool concentré. Il y a certains Insectes lépidoptères, à couleur d'un vert tendre, qui sont altérés dans leur teinte par l'action de la vapeur d'eau du ramollissoir. Il est indispensable, pour ces quelques espèces, de faire l'étalage sur le frais, ainsi que nous l'avons déjà dit. Les Insectes doivent rester à l'étaloir pendant un temps variable. Pour ceux dont le corps est volumineux, deux à trois semaines passées dans une armoire sèche ne sont pas une trop longue durée, si l'on veut que les ailes ne fléchissent pas lorsque l'Insecte sera placé en collection. Quand les Insectes étalés proviennent de sujets secs soumis au ramollissement, leur nouvelle dessiccation est prompte, et une semaine suffit amplement à leur séjour sur l'étaloir. Comme nous l'avons déjà dit, il ne faut pas mettre les Insectes au ramollissoir dans les grandes chaleurs, car ils moisissent.

Il existe pour certains Insectes, principalement pour les mâles de divers genres de Lépidoptères, une propriété très-fâcheuse. La graisse contenue dans le corps gagne peu à peu la surface des anneaux du corps et celle des ailes, et toutes les couleurs sont altérées de la manière la plus grave. Cet effet est impossible à éviter pour les espèces dont la chenille vit cachée dans l'intérieur des tiges ou de diverses substances. Le moyen de rétablir les couleurs d'un Insecte *tourné au gras* est le suivant : on le place sur un lit de terre de Sommières, finement pulvérisée, après l'avoir mouillé de benzine, et l'on met au-dessus une

couche légère de cette même terre; au bout de deux à trois jours toute la graisse est absorbée et l'Insecte a repris son éclat naturel. Mais malheureusement il arrive presque toujours qu'il se graisse de nouveau au bout d'un certain temps. Quelques amateurs vident par-dessous l'abdomen des Insectes ainsi chargés de graisse, et introduisent à la place des organes retirés du coton imprégné de savon arsenical. La substance introduite ainsi absorbe le peu de graisse qui reste, et le poison sert en outre de préservatif contre les Insectes destructeurs. Seulement cette opération est assez délicate et exige des sujets d'une taille suffisamment grande.

Quand les Insectes sont secs, on est exposé fréquemment à leur casser, en les maniant, quelque appendice, aile, patte ou antenne. On les recolle facilement en saisissant l'organe tombé avec une petite pince, et déposant, au point où l'on doit le rajuster, avec une pointe ou un fin pinceau, un globule de gomme laque dissoute dans l'alcool ou de colle forte liquide. Très-souvent on se contente de gomme arabique en sirop très-concentré dans l'eau; mais elle a peu de ténacité et se moisit très-facilement.

On emploie pour les collections des cadres vitrés ou des boîtes de carton rectangulaires, dont le fond est formé d'une planche de liége ou d'aloès recouverte de papier blanc ; ils doivent avoir une épaisseur proportionnée à la longueur des épingles entomologiques. On construit maintenant des boîtes de carton à gorge garnie à l'intérieur de *velours de coton*, de manière à donner par pression une fermeture très-hermétique contre les Insectes destructeurs. On range les Insectes en lignes parallèles, en intercalant les étiquettes. Un très-bon système, qui permet d'examiner les dessus et les dessous des sujets, sans avoir besoin d'ouvrir le cadre et de dépiquer, est celui adopté par beaucoup d'amateurs en Allemagne, cette terre classique de l'entomologie. Les cadres ont le fond vitré comme le dessus, les épingles sont adaptées sur des minces bandes de liége ou d'aloès.

Il est très-bon d'écrire sur les étiquettes, outre les noms générique et spécifique, l'indication de variété ou d'aberration, et la localité, si intéressante pour la distribution géographique des Insectes. La couleur du fond des étiquettes peut servir à désigner de grands centres géographiques, ou bien celle des paillettes, portant en dessous un numéro de catalogue, enfilées à l'épingle. Ainsi, dans la collection du Muséum, la couleur blanche désigne l'Europe, la couleur jaune l'Asie et les îles Sondaïques, la couleur bleue l'Afrique, verte l'Amérique et rose l'Australie. Le même procédé sera avantageux pour les collections d'un pays, ainsi la France, en désignant les bassins géographiques par des couleurs de convention distinctes. On peut encore, sous un autre point de vue, marquer les espèces de montagnes, ou celles de plaines, de bois, de marécages, etc. La différence de couleur donne une première impression générale pour la répartition géographique et l'habitat des espèces de chaque genre ; mais il est bon, en outre, d'inscrire ces notions sur

l'étiquette. L'étiquetage exact est d'une haute importance pour les collections, et augmente ainsi singulièrement leur valeur. La classification d'une collection est subordonnée, pour le détail, aux divers points de vue de l'amateur, et les modèles d'étiquette varient en conséquence. Pour éviter de fastidieuses répétitions d'écritures, on indique par une seule étiquette générale l'ordre et le sous-ordre, s'il y a lieu, la famille, la tribu, la division, avec le nom d'auteur à côté. Le mieux est de se servir des noms latins. Ainsi :

O. Lepidoptera, *Linn.*
S. O. Achalinoptera, *Blanch.*
Rhopalocera, *Dum.*
F. Ericinii, *Blanch.*
T. Lycenitæ, *Dup.*

O. Coleoptera, *Linn.*
F. Carabici, *Latr.*
T. Truncatipennes, *Latr.*
D. Mormolycidæ, *Desm.*

On peut subdiviser ces étiquettes générales. Les sujets séparés doivent avoir une étiquette contenant le nom de genre et celui d'espèce. Il est bon d'indiquer aussi la variété et l'aberration, avec la localité spéciale, s'il y a lieu. Dans les collections de tous pays on désigne seulement la partie du monde. Il est bien entendu que le nom de genre peut n'être écrit qu'une fois en tête de la série des espèces. Exemples :

G. Osmylus, *Latr.*
S. maculatus, *Fabr.*
Europe.

G. Argynnis, *Fabr.*
S. Paphia, *Linn.*
V.♀ Valesina, *Esp.*
Europe.

G. Polyommatus, *Latr.*
S. Virgaureæ, *Linn.*
V. Zermattensis, *Fallon.*
Europe, haut Valais.

G. Vanessa, *Fabr.*
S. Polychloros, *Linn.*
Ab. Testudo, *Esp.*
Europe.

G. Nymphes, *Leach.*
S. Myrmeleonides, *Leach.*
Australie.

Dans une collection locale, de France, par exemple, il est bon d'indiquer l'habitat d'une façon spéciale, et la localité, quand l'espèce ne se

trouve que dans certains endroits autour d'un grand centre, comme Paris. On sépare habituellement les espèces en totales, habitant toute la France, et partielles, les unes du nord et du centre, car il y a peu de distinction nette sous ce rapport ; les autres de la France méridionale, dont la faune appartient en partie au bassin méditerranéen. Il y a des espèces à stations spéciales, altitudes diverses, marais, garrigues du Midi, landes, dunes, etc., et ces remarques peuvent être inscrites sur les étiquettes des collections restreintes. Exemples :

G. Polyommatus, *Latr.*
S. Chryseis, *Fabr.*
Pierrefonds, étangs de Saint-Pierre, prairies humides.

G. Satyrus, *Latr.*
S. Hero, *Linn.*
Environs de Paris, forêt d'Armainvilliers.

G. Chionobas, *Boisd.*
S. Aello, *Esp.*
Alpes, hauts sommets, régions des neiges.

G. Hesperia, *Boisd.*
S. Acteon, *Esp.*
Environs de Paris, plateaux secs de Lardy et Poquency.

G. Melolontha, *Linn.*
S. Fullo, *Linn.*
Côtes de l'Océan et de la Méditerranée, dunes.

G. Anthocharis, *Boisd.*
S. Eupheno, *Linn.*
Provence, champs, garrigues.

G. Erebia, *Boisd.*
S. Medusa, *Fabr.*
Vosges, bois élevés.

G. Leucania, *Ochs.*
S. pallens, *Linn.*
Environs de Paris, marécages à Carex.

G. Carabus, *Linn.*
S. splendens, *Fabr.*
Pyrénées.

G. Scarites, *Fabr.*
S. Pyracmon, *Rossi.*
Côtes sablonneuses de la Méditerranée.

G. Termes, *Linn.*
S. lucifugum, *Rossi.*
Landes, souches de pins.

G. Osmylus, *Latr.*
S. maculatus, *Fabr.*
Toute la France, bord des eaux.

Il est intéressant de faire des collections au point de vue pratique, en divisant les Insectes en utiles et en nuisibles. Dans ce cas, les étiquettes peuvent porter une courte phrase désignant l'emploi de ces Insectes, leurs avantages ou leurs dégâts, les principaux végétaux qui souffrent de leurs ravages, les matières qu'ils attaquent. Ainsi :

G. Mylabris, *Fabr.*
S. Cichorii, *Linn.*

Se récolte sur les fleurs des Composées. — Vésicant des anciens. — S'emploie encore comme tel en Orient, en Chine.

G. Dermestes, *Linn.*
S. lardarius, *Linn.*

Attaque le lard, la corne, l'écaille, les peaux desséchées, toutes les matières animales sèches.

G. Phyllopertha, *Kirby.*
S. horticola, *Linn.*

En Insecte parfait, dévore les feuilles et quelquefois les fleurs des arbres fruitiers.

G. Apate, *Fabr.*
S. muricata, *Fabr.*

Fait beaucoup de tort aux vignes en perçant longitudinalement les sarments.

G. Agapanthia, *Serv.*
S. marginella, *Fabr.*

Attaque les blés en fleur, leurs larves perçant les tiges et ne laissant intact que l'épiderme, creusant les nœuds et se logeant dans le bas pour l'hiver, ayant commis ces ravages.

G. Homalota, *Mann.*
S. cœlata, *Fr.*

Vit aux dépens des larves des Bostriches du Pin.

G. Drilus, *Oliv.*
S. flavescens, *Fabr.*

Détruit en grand nombre les hélices ou limaçons de nos jardins.

G. Corynetes, *Herbst.*
S. cæruleus, *De G.*

Vit dans les maisons aux dépens des larves d'Anobium qui perforent les bois de service.

Quand on possède plusieurs Insectes de la même espèce, on doit avoir soin de mettre des échantillons des deux sexes dans un ordre convenu.

Une étiquette ou une paillette peut porter l'indication sexuelle, qui est ♂ pour les mâles, ♀ pour les femelles, et ⚥ pour les neutres ou femelles à organes génitaux avortés. Les signes du sexe mâle et du sexe femelle sont les signes astronomiques des planètes Mars et Vénus. Il est bon aussi d'en placer retournés, afin de montrer le dessous des ailes, et aussi certains à ailes couchées, comme elles le sont au repos naturel; car c'est là très-souvent un caractère de genre ou d'espèce. Les variétés et les aberrations se rangent après les types, en ayant soin d'intercaler les formes de passage. Comme les caractères d'espèce permettent une variation limitée, on est souvent amené ainsi à avoir un grand nombre de sujets d'une même espèce ; c'est un inconvénient inévitable, dû à la nature même. C'est, au reste, un attrait de plus pour la véritable observation de la création, et la comparaison d'un grand nombre de sujets est indispensable pour une connaissance philosophique de la valeur des parties décrites dans les auteurs. Les caractères même légers, qui demeurent constants dans toute la série des formes spécifiques, prennent une importance capitale, et les bonnes classifications exigent d'une manière impérieuse l'examen d'un grand nombre d'individus : c'est ce que comprennent parfaitement aujourd'hui tous les amateurs intelligents.

Un avis des plus utiles aux personnes qui veulent commencer une collection, c'est de se procurer à l'avance le nombre de tiroirs ou de boîtes nécessaires, et d'y inscrire immédiatement à leur place les étiquettes des espèces destinées à y entrer un jour ou l'autre, en se servant des catalogues appropriés au genre de collection qu'on veut faire. Des vides attendent les Insectes futurs ; on n'a plus qu'à les placer à mesure qu'on se les procure. Ce petit détail est beaucoup plus important qu'on ne le croirait au premier abord. Les amateurs encore novices ne sauraient se faire une idée de la perte de temps immense qu'exigent les reclassements, quand de nouveaux Insectes sont acquis, sans parler des accidents inévitables dans de continuels dépiquages.

Une recommandation très-importante pour la construction des tiroirs ou boîtes est celle d'une fermeture aussi exacte que possible, afin de conserver longtemps des vapeurs des substances préservatrices. Il est indispensable de se servir de ces corps volatils pour détruire et éloigner les Insectes destructeurs. La plupart, surtout les Psoques (Névroptères), sont très-petits et parviennent toujours à s'insinuer dans les interstices des boîtes. Une collection négligée est leur proie inévitable au bout d'un certain temps. Nous devons d'abord faire remarquer que tous ces Insectes destructeurs, pareils d'habitude aux Teignes de nos vêtements et de nos fourrures, aiment le repos et l'obscurité. De même qu'on préserve les étoffes en les dépliant, les battant, les exposant à l'air, de même la visite fréquente des boîtes, ouvertes et remuées, oblige les larves entomophages à quitter les corps qu'elles rongent et où les œufs étaient déposés. Lors même que l'observateur ne les verrait pas, elles sont inaptes à regagner leur abri, et meurent faute de nourriture. Un

certain nombre de substances sont aussi d'un emploi plus ou moins efficace contre les Insectes destructeurs. On recommandait beaucoup autrefois des plantes odorantes : la lavande, la menthe, etc. ; leur effet est à peu près nul. La poudre de pyrèthre serait peut-être avantageuse dans certains cas ; c'est elle qui forme la poudre insecticide contre les Puces et les Punaises. Le camphre n'a qu'une action médiocre. On doit rejeter l'acide sulfureux (soufre brûlé), qui altère les couleurs. L'essence de serpolet peut s'employer contre les Teignes, ainsi qu'on le fait pour préserver les collections d'oiseaux. Les matières préférées sont la benzine et le sulfure de carbone, dont l'effet toxique est énergique sur les Insectes. Il faut remarquer toutefois que les œufs des espèces dévastatrices ne sont pas tués par les vapeurs de ces corps, et que leur volatilité même les fait disparaître assez promptement des boîtes ; de sorte qu'il faut les renouveler assez fréquemment. Le sulfure de carbone est trop volatil, trop promptement épuisé. En outre, il est assez funeste de le respirer trop longtemps, et il peut former avec l'air des boîtes de dangereux mélanges explosifs, exposant à des incendies (1). La benzine vaut donc mieux, quoiqu'elle puisse aussi donner des mélanges combustibles. On a beaucoup recommandé dans ces derniers temps l'acide phénique, d'odeur très-pénétrante, moins volatil, ne formant pas de mélanges dangereux. Autrefois on se servait, pour tuer les larves qui dévorent les collections, du *nécrentome*, sorte de caisse métallique où l'on plaçait la boîte, et dans laquelle on maintenait quelque temps l'air à la température de l'eau bouillante et même plus. Cet échauffement prolongé, renouvelé plusieurs fois, rendait cassant les Insectes desséchés de la collection, et même agissait sur les couleurs délicates. On peut, si l'on veut préserver sans danger un grand nombre de boîtes à la fois, les disposer dans une caisse ou armoire, hermétiquement close par des feuilles de tôle ou de zinc à l'intérieur, placée dans un lieu isolé, et dans laquelle on mettra du sulfure de carbone dont la vapeur très-subtile pénètre à travers les joints. On recommence de temps à autre. Il faut remarquer, dans le cas où l'on se sert du sulfure de carbone comme préservatif, qu'il est nécessaire de rejeter les étiquettes glacées à la céruse, car elles ne tarderaient pas à noircir par formation de sulfure de plomb.

Les Insectes destructeurs, tels que les Anthrènes, les Tyroglyphes (Acariens), les larves de Psoques, font le désespoir des amateurs. Ce sont surtout les espèces à corps mou et les succulents Orthoptères qui s'offrent aux ravages. On a essayé de tremper les Insectes précieux dans des solutions vénéneuses qui les mettent à l'abri de toute atteinte. Ce sont surtout les types de description qu'il est nécessaire de préserver ainsi, car ils seront souvent demandés dans les travaux postérieurs, pour servir de comparaison et de points de reconnaissance, et éviter la créa-

(1) *Ann. Soc. entom. de France*, 1861, p. 623.

tion de fausses espèces ; on est toujours enclin à croire nouveau ce qu'on ne connaît pas.

On a essayé de tremper les Insectes frais ou anciens, mais alors préalablement ramollis dans une solution d'acide arsénieux, dans l'alcool. L'Insecte est préservé et non altéré ; mais il est devenu sensible à l'humidité et disposé à la moisissure. C'est ce qui a fait renoncer à l'emploi de l'arséniate de soude, sel hygrométrique. Il paraît préférable de faire l'immersion dans l'alcool dissolvant du sublimé corrosif (bichlorure de mercure) au centième, au demi-centième ou au millième, en laissant tremper d'autant moins longtemps qu'il y a moins de sel mercuriel. Le sujet est inaltérable à la dent des Insectes et à la moisissure ; mais il faut éviter de ternir les couleurs et de le recouvrir d'un enduit blanchâtre. Il ne faut laisser tremper qu'une à deux heures au plus, en détachant l'épingle, qui serait trop attaquée. Surtout qu'on fasse attention au danger de ces solutions, principalement celle au centième, poison violent qui peut s'absorber par les doigts, si l'on opère sans gants de peau ; on a vu des accidents survenir après l'empoisonnement des herbiers par cette solution. L'alcool avec sublimé au centième est très-bon pour préserver, outre les herbiers entomologiques, les nids d'Insectes, les échantillons de bois et végétaux attaqués, les chrysalides sèches, les chenilles soufflées. Pour les Lépidoptères, et en général pour les Insectes à ailes étalées, on trempera seulement le corps. Ce moyen ne peut s'employer pour les Insectes très-poilus ou couverts de très-délicates écailles.

L'utile mémoire déjà cité du docteur Laboulbène, dont nous avons extrait ce qui précède, s'occupe aussi des préservatifs pour les boîtes de collection, et recommande surtout de placer sur une petite éponge, dans chaque boîte, un mélange à volumes égaux de benzine et d'acide phénique. Cette liqueur un peu caustique ne doit pas être répandue sur les doigts. La benzine, qui se vaporise tout de suite, tue ou chasse les Insectes existants ; l'acide phénique, bien moins volatil, donne une protection continue pendant environ deux mois. Un entomologiste soigneux doit faire une visite de ses boîtes environ de six en six semaines, et plus fréquemment, s'il n'a mis que de la benzine seule ou de l'acide phénique. Malheureusement tous ces moyens ne sont pas sans inconvénients. La benzine augmente la fragilité des Insectes secs ; l'acide phénique est hydraté et ramollit les Insectes étalés, ainsi les Phalénides. En outre, ces mélanges paraissent accélérer le graissage des Lépidoptères.

Quand on reçoit des Insectes d'une collection étrangère ou des pays lointains, il ne faut pas les placer immédiatement en collection, car il arrive très-souvent qu'ils contiennent des larves ou des œufs d'Insectes rongeurs. On les garde dans une boîte séparée en ayant soin d'y placer un préservatif. Au bout de quelque temps, si l'on n'aperçoit pas de traces de poussière au-dessous, on les admet dans la collection. Sans cette

précaution, on introduit l'ennemi dans la place la mieux gardée. Il faut avoir soin de visiter souvent les cadres ou boîtes, car les matières volatiles dont on se sert disparaissent assez promptement. En outre, il est reconnu que le sulfure de carbone même ne détruit pas toujours les œufs, dans lesquels une vie latente persiste avec une incroyable énergie.

Le dernier soin à conseiller d'une manière absolue aux amateurs, c'est de conserver toujours les collections à l'abri de la lumière, sous d'épais rideaux, ou mieux dans des tiroirs fermés ou des casiers contenant les boîtes closes. Les couleurs rouges et vertes surtout se détruisent rapidement. Les espèces des collections publiques exposées dans des cadres vitrés sont des sujets sacrifiés, promptement perdus. On doit éviter avec soin les appartements humides qui font développer des moisissures. Il faut un appartement sec, exposé au nord ou à l'est, pas trop chaud, et où le soleil ne pénètre que le moins possible, car la chaleur favorise la reproduction des Insectes dévastateurs.

Quelques amateurs, en trop petit nombre, font des collections de larves. Elles sont d'un grand intérêt scientifique pour établir la place certaine des tribus et familles, et parfois pour distinguer des espèces très-voisines à l'état adulte. Il est très-rare que les larves ne subissent pas une déformation complète en se desséchant. Il faut les conserver dans l'alcool suffisamment étendu, marquant 22° à 25° à l'aréomètre de Baumé. On l'obtient en mélangeant deux parties environ d'esprit le plus concentré du commerce à une partie d'eau. L'alcool concentré détruit les objets et les racornit en s'emparant de leur eau. On place chaque larve, ou plusieurs si elles sont petites, dans un tube de verre rempli aux trois quarts, de dimensions proportionnées (fig. 16). Le tube est fermé avec un excellent bouchon de liége. On peut par précaution mettre extérieurement un peu de mastic de vitrier, mais non de la cire d'Espagne que dissout l'alcool. Il faut choisir des tubes de verre assez épais près de l'ouverture, et que le bouchon ne fasse pas éclater. On met ces tubes verticalement sur une planchette percée de trous. Chaque bouchon porte un numéro correspondant au catalogue nominatif. On doit avoir des chenilles dans l'alcool indépendamment des chenilles soufflées, car bien des caractères sont altérés par le soufflage. Les Insectes très-mous, Pucerons et Cochenilles, les Araignées, certaines femelles aptères larviformes, ainsi des Driles, des Psychés, se conserveront aussi par ce moyen.

Les petits Insectes délicats, surtout les très-petits Papillons à écailles si caduques, doivent être tués immédiatement sans pouvoir se débattre, afin d'être piqués ou placés séparément en petits tubes. On s'est servi de flacons ayant, comme nous l'avons dit, dans le bouchon un tampon de coton imprégné d'éther ou de chloroforme ; mais l'action de ces vapeurs n'est pas instantanée, et, de plus, il faut renouveler constamment le liquide. On préfère unanimement aujourd'hui le flacon à cyanure de potassium. C'est un flacon à large goulot (fig. 17), au fond duquel on

dépose quelques fragments de cyanure de potassium. On le recouvre de coton, et sur celui-ci on colle aux parois internes du verre une feuille de papier percée de trous d'épingle, afin d'empêcher les petits Insectes de tomber entre les filaments de coton et de s'y perdre. On applique le goulot débouché sur le petit Insecte posé au fond du filet contenant les proies minuscules. L'Insecte éprouve une mort instantanée par les

Fig. 16. — Tube à conserver les larves.

Fig. 17. — Flacon insecticide à cyanure de potassium.

traces d'acide cyanhydrique du flacon, dû à l'action de l'air humide sur le cyanure. Le flacon bien préparé dure cinq à six mois et plus. Il faut, bien entendu, tenir ce flacon hermétiquement bouché, et ne pas respirer son contenu. En outre, le cyanure de potassium est une substance des plus dangereuses, et l'on s'exposerait à une responsabilité terrible si on le laissait tomber entre des mains imprudentes ou criminelles.

CONSEILS PLUS SPÉCIAUX POUR RECHERCHER ET CONSERVER LES INSECTES DE DIFFÉRENTS ORDRES.

Nous pouvons maintenant, après ces considérations d'ensemble, donner certaines indications particulières aux différents ordres d'Insectes, relatives aux moyens de se les procurer par capture ou par éducation des larves.

Les Coléoptères, à cause de la grande diversité de leurs mœurs et de leur nourriture, se rencontrent partout, et aucune localité n'est à négliger ; mais si l'on se bornait à une indication aussi générale, on courrait le risque de ne trouver que quelques pièces des plus communes. On doit dire d'abord que ces Insectes peuvent être saisis entre les doigts

sans danger; cependant quelques grosses espèces de Carabiques, terrestres ou aquatiques, pincent assez fortement avec les mandibules, ainsi que les Lucanes ou Cerfs-volants, au point de pouvoir parfois entamer la peau; mais ces morsures sont simples, sans venin, et la douleur se dissipe rapidement. Certains Carabes lancent par l'anus une liqueur très-acide qui pourrait blesser les yeux. Enfin les gros Hydrophilides des eaux peuvent piquer la main au moyen d'une pointe sternale, si on les saisit sans précaution. Il n'y a absolument que les jours de grand froid, et surtout de neige, où l'on ne puisse chasser ces Insectes. Dès le mois de février ils commencent à sortir de leurs retraites souterraines. A ce moment et au début du printemps, alors que les végétaux n'ont ni feuilles ni fleurs, on se borne à chercher sous les mousses, sous les pierres, entre les écorces. Un bon moyen pour forcer les petits Coléoptères à sortir des crevasses des pierres, des fentes des écorces, est d'y insuffler avec une pipe de la fumée de tabac. On doit visiter avec soin les détritus que les eaux laissent en se retirant, secouer les roseaux desséchés, battre les fagots qui ont passé l'hiver dans les bois. On fera bien de fouiller dans le sable des berges et au bord de la mer, de retourner les pierres et d'examiner les amas de fucus. Les baies offrent à marée basse des bancs de sable qu'on doit explorer, ainsi que les petits creux des rochers. Les bords des lacs salés ont aussi des espèces spéciales. On ne doit pas négliger l'exploration du fond des sablonnières dont les bords sont à pic, car il tombe beaucoup d'Insectes dans ces précipices. A partir du mois d'avril jusqu'au milieu de l'automne, on doit chasser au filet sur les fleurs et les arbustes, surtout au filet fauchoir. On fait cette chasse aux rayons du soleil, pour les espèces qui volent et butinent pendant le jour, et on la recommence le soir, en effleurant les sommités des tiges, pour les espèces nocturnes, en s'abstenant toutefois s'il y a de la rosée. Une lanterne peut servir à attirer certaines espèces. On soulève avec soin les petits cadavres de mammifères pour rechercher les Coléoptères fossoyeurs et beaucoup de Silphes; on les attire même si l'on en abandonne à dessein. Les poissons morts sur le bord des eaux fournissent aussi des espèces. On visite également avec de longues pinces et l'on secoue sur une nappe étalée les grands cadavres de carnassiers, de hérissons, d'oiseaux de proie tués et abandonnés au milieu des bois par les gardes. Malgré le peu d'attraits de semblables recherches, on doit explorer les bouses et crottins à demi desséchés et la terre qui les avoisine, remuer les fumiers, les couches des jardins maraîchers, les sols des étables et écuries. On se sert alors du tamis pour les petites espèces. Les arbres malades, qui ont des plaies ou des creux, contiennent d'intéressantes espèces xylophages. Les arbres morts sont habituellement perforés par des Coléoptères; on les aperçoit sortant aussi des bûches coupées et mises en tas. On doit casser les branches mortes et friables où l'on voit des perforations. Les champignons et les bolets nourrissent de nombreuses espèces; on les fouille à la

pince, ou bien on les renverse en les brisant sur la nappe. On explore avec les doigts la poussière des Lycoperdons. Les caves et celliers obscurs, le dessous des tonneaux, présentent quelques Coléoptères particuliers. On a été conduit par là à visiter les grottes, si nombreuses dans les montagnes calcaires, et cette chasse est très en faveur depuis ces dernières années. On y rencontre de petits Coléoptères carnassiers, pour la plupart privés d'yeux, ou ne les possédant que rudimentaires, à corps d'un fauve jaunâtre et allongé. Il est bon, pour les rassembler plus facilement, de déposer à l'avance de petits tas de fumier dont l'odeur les fait affluer, et où on les recherche ensuite. Un bon moyen que nous a conseillé M. Stableau, est de placer dans la grotte quelques têtes de mouton bien décharnées, qu'on va retirer plus tard et qu'on examine au dehors et à loisir avec les curieux hôtes qui s'y réfugient. Il semble que l'extrême difficulté de ces explorations, le danger même parfois, aient redoublé l'ardeur des entomologistes. Si quelques grottes, en effet, offrent des salles spacieuses où l'on peut se tenir debout, la plupart n'ont que des couloirs bas et resserrés où il faut ramper, la lanterne à la main, sur un sol fangeux, souvent pendant plusieurs centaines de mètres. Il est nécessaire d'apporter une attention extrême pour saisir ces êtres très-petits et très-agiles (1). Il existe aussi des espèces profondément enfouies dans le sol végétal, et qui sont de taille encore plus petite que les Insectes des grottes, et comme eux de couleur jaunâtre. Le tamisage est impossible pour ces minuscules animaux, dont les géants (des Psélaphiens, genre *Anillus*, etc.) atteignent le millimètre et qui sont perdus dans la terre. Il faut retourner de nombreux amas d'humus et compter uniquement sur ses yeux.

Les fourmilières ont aussi au grand attrait pour les amateurs actuels et nourrissent une foule de Coléoptères parasites, plus de trois cents espèces de très-petite taille, traités avec une sorte d'affection par les Fourmis, auxquelles ils fournissent sans doute quelques liquides à leur goût, à la façon des Pucerons. On prend un tamis de parchemin ou de toile métallique dont les interstices permettent le passage des très-petits Insectes qu'on recueille sur la nappe, tandis que les Fourmis et les débris végétaux sont arrêtés. Le tamis doit avoir un couvercle pour qu'on puisse le secouer sans faire projeter sur soi les Fourmis. C'est au printemps et en automne qu'on doit ainsi explorer les fourmilières, en choisissant le matin ou le soir, alors que la fraîcheur engourdit à moitié les Fourmis. En été, les parasites sont moins nombreux et les Fourmis trop actives pour qu'on puisse bouleverser leur habitation sans qu'elles s'insinuent aussitôt à travers les vêtements. Les feuilles sèches, les détritus qui entourent les fourmilières, doivent offrir un contingent précieux de certains Coléoptères hostiles aux Fourmis, qui

(1) Consulter spécialement pour les Insectes coléoptères : Leprieur, *la Chasse aux Coléoptères*. Colmar, 1866.

guettent leur proie dans ces retraites et qu'on chercherait vainement ailleurs. On passe les feuilles au filet à larges mailles ou l'on emploie le parapluie. Nous avons parlé, dans la première partie de ce travail, de la chasse des Insectes aquatiques; ce que nous avons dit s'applique surtout aux Coléoptères et aux Hémiptères. Il y a quelques Coléoptères qu'on se procure en retirant et en examinant les pierres du fond des cours d'eau et aussi les morceaux de bois et les débris qui flottent à leur surface. Les murs des villages bien exposés au soleil, ceux des quais, les parapets des ponts, les clôtures des jardins potagers, donnent aux amateurs de nombreuses espèces qui s'y mettent à l'abri du vent et cherchent la chaleur solaire. On doit faire des excursions dans les chantiers de bois de construction et à brûler; ces bois viennent souvent de pays éloignés, et il en sort des Insectes xylophages qu'on ne trouverait nulle part ailleurs. Les magasins de bois exotiques contiennent parfois aussi des Coléoptères, tels que des Buprestes des régions tropicales. Les magasins de droguerie et d'épicerie doivent être visités; on examinera les riz, les cafés, les amandes, les racines et les semences des plantes médicinales, les bois et bâtons de réglisse, etc. Les amateurs qui habitent les ports de mer doivent assister sur les quais au déchargement des navires de commerce, surtout pour les matières végétales, pour les peaux de l'Amérique du Sud, etc. On trouve là beaucoup d'Insectes étrangers phytophages ou vivant de détritus azotés et les carnassiers qui en font leur proie. Il ne faut pas négliger le matin et en hiver d'examiner le plancher des ruches d'Abeilles et le dessous des paillassons qui les protégent. Des Coléoptères et aussi des Insectes de divers ordres s'y réfugient, y cherchant la chaleur et attirés par l'odeur du miel.

Il est un genre de chasse des plus singuliers et qu'on peut pratiquer surtout dans le midi de la France, où les Insectes, auxiliaires des amateurs, sont plus abondants qu'au centre et au nord. Certains Hyménoptères (*Crabro, Cerceris,* etc.) approvisionnent leurs nids, pour la nourriture de leurs larves, avec des Coléoptères vivants d'un genre ou d'une espèce donnée, et savent les trouver mieux que qui que ce soit; aussi, en visitant leurs nids, ou en guettant leur arrivée, on peut faire de riches captures. Tel est, par exemple, le *Cerceris bupresticida*, du midi de la France, qui récolte les plus rares Buprestes, qu'on ne saurait se procurer autrement. Les nids des Chenilles sociales, vivant sous des toiles communes, procurent aussi des espèces spéciales, ainsi que les nids de Bourdons, de Guêpes, de Frelons. Pour ces derniers Insectes, à piqûres si redoutables, il faut immédiatement s'emparer des sentinelles, qui donneraient l'alarme, et l'on peut alors visiter la demeure dont les habitants sont sans colère parce qu'ils sont sans défiance; mais il est beaucoup plus prudent d'introduire dans l'orifice un tampon chargé de chloroforme ou de benzine, afin de les étourdir, ou y faire brûler une mèche soufrée qui les asphyxie.

En retirant du flacon de chasse les Coléoptères engourdis par la vapeur anesthésique, il faut les tuer, ce qu'on ne peut faire en les serrant à la main, comme pour les Lépidoptères diurnes et beaucoup de nocturnes. Leur mort est lente par les vapeurs de benzine. Le plus court est de placer chaque sujet dans un petit tube fermé qu'on chauffe à la lampe ou qu'on plonge dans l'eau bouillante. En voyage, on renferme les Coléoptères à transporter, ainsi que nous l'avons dit aux généralités, dans une boîte ou dans un flacon, avec de la sciure de bois blanc bien séchée. En Angleterre, beaucoup d'amateurs placent les Coléoptères à transporter (ce moyen s'emploie aussi pour les Hémiptères) dans une fiole contenant de la feuille de laurier-cerise grossièrement hachée, et les Insectes peuvent y rester plusieurs mois sans dommage et dans un état de mollesse qui permet de les disposer immédiatement en collection.

Les Coléoptères sont de tous les Insectes ceux pour lesquels il importe le plus, dans la collection, que les appendices soient au complet : les antennes, les pièces buccales, varient beaucoup; les pattes diffèrent souvent d'une paire à l'autre, et tous les organes fournissent des caractères distinctifs. En cas d'accidents, les recollages sont indispensables.

Les amateurs nombreux de cet ordre d'Insectes sont encore partagés sur la meilleure manière de conserver les très-petits Coléoptères. Les uns, surtout dans le midi de l'Europe, piquent les plus minces espèces, mais en se servant de très-fins fils de fer, plus déliés que les épingles de laiton du plus faible numéro et n'exposant pas à la formation du sel de cuivre qui fait éclater le corps de l'Insecte ou le recouvre complétement. Dans ce système, on a l'avantage de pouvoir examiner le dessus et le dessous; mais ce fil est très-fragile, surtout dès que la rouille l'a atteint, et l'on est souvent obligé de coller au fond de la boîte des rondelles de moelle de sureau pour qu'il puisse tenir, tant il est difficile de l'enfoncer dans le liége sans le briser. On préfère généralement, à l'exemple des Allemands, coller les très-petits Coléoptères sur la paillette de papier triangulaire ou mieux de mica. On en colle de manière à offrir en évidence le dessus et le dessous, si l'on a plusieurs individus. Il y a des Coléoptères aussi petits qu'un grain de sable ; on a soin alors d'intercaler entre leur corps et le mica un très-étroit morceau de papier blanc; sans cela le poli de la surface miroitante du mica empêcherait de les apercevoir. Le fil de platine sur billot de moelle est à conseiller dans ce cas.

On lave au pinceau avec de l'alcool très-concentré et dissolvant un peu de sublimé corrosif, ou bien on trempe quelque temps dans la benzine les Coléoptères provenant de collections négligées, qui présentent des moisissures ou qui sont tournés au gras.

Les Orthoptères sont un ordre d'Insectes peu recherché par les amateurs et qui cependant est digne de leur intérêt. Dans la nature, il n'y

a rien à négliger, et les sujets les plus dédaignés conduisent à d'intéressantes études. C'est en été et en automne qu'il faut surtout leur donner la chasse, car au printemps ils ne sont qu'en larve ou en nymphe pour la plupart. On se sert d'un filet un peu fort, et l'on doit braver l'ardeur du soleil, car ces Insectes recherchent les coteaux arides et chauds. Il faut les piquer immédiatement dans la boîte de chasse ou les placer dans un flacon rempli de sciure de bois imprégnée de benzine ou de chloroforme. S'ils ne sont pas étourdis promptement, on court risque qu'en s'agitant, ils ne perdent leurs longues et grêles antennes et, chez les espèces sauteuses, leurs grandes pattes postérieures, qui se détachent très-facilement. On ne doit craindre, pour les grandes espèces, qu'une insignifiante morsure des mandibules. Il faut introduire ces Insectes dans le flacon la tête la première, car ils peuvent facilement sauter au dehors et s'échapper sans cette précaution. Il est bon d'isoler les gros individus en les entourant de papier souple; en se débattant, ils peuvent casser les petits. Il faut explorer les prairies et les vignobles. Les pays de montagnes sont riches en Orthoptères sauteurs d'espèces variées; ils s'amassent souvent en grand nombre dans les sentiers, aux places où les mulets ont répandu leur urine. Aux environs de Paris, les plateaux secs de Lardy sont une bonne localité. On rencontre à Fontainebleau, au mois de septembre, la Mante religieuse, espèce méridionale. Le curieux Bacille de Rossi, ressemblant à une tige desséchée, très-difficile à voir pour cette raison, est une espèce des environs de Cannes et d'Hyères; ses larves, ainsi que de curieuses petites Mantides, se trouvent en passant les feuilles sèches et les détritus au parapluie ou au filet à larges mailles. Ce singulier animal remonte jusqu'au centre de la France, et a, dit-on, été pris dans la forêt d'Orléans. N'oublions pas d'indiquer aux amateurs l'examen des fourmilières, où a été rencontrée une fois, près de Paris, une espèce des plus rares, le Myrmécophile. Le midi de la France présente les types spéciaux des Mantes, des Empuses, des Truxales, etc., et aussi les Acridiens voyageurs qui désolent les régions chaudes de l'ancien monde. On prend parfois, près de Paris, dans les prés, des sujets isolés de l'*Œdipoda migratoria*. Les Blattes se trouvent dans les officines, les cuisines, dans les magasins de substances alimentaires, les docks, les raffineries, près des machines à vapeur; on en trouve aussi quelques espèces dans les feuilles sèches des bois. Les Forficules se tiennent dans les fleurs, les fruits, les détritus, sous les écorces, les pots à fleurs, etc. On pique généralement les Orthoptères derrière le corselet de façon que l'épingle sorte en dessous au milieu des pattes. C'est sur le corselet même qu'on enfonce l'épingle dans les genres où le corselet se prolonge beaucoup, comme les Tétrix. On doit laisser quelque temps à l'air, avant de les piquer, les sujets soumis au chloroforme ou à la benzine, car ces substances rendent leurs appendices roides et cassants. Les Orthoptères à abdomen gros et mou doivent être desséchés avec

soin avant d'être mis en collection. Le mieux est de les vider et de remplir le ventre de coton imprégné du savon arsenical qui sert aux empailleurs. Si l'on craint de ne pas réussir dans cette opération délicate on place l'Insecte dans une boîte et on l'entoure entièrement de sciure de bois très-sèche, où l'on a versé un peu d'essence de thym ou de lavande. On étend les pseudélytres et les ailes au moyen de l'étaloir, en ayant soin qu'il offre une rainure large et profonde pour appliquer contre le corps les pattes postérieures à cuisses si renflées chez les espèces sauteuses. Il est rare que ces appendices ne se détachent pas sur les sujets secs; on fera bien de les assujettir solidement avec un peu de colle forte liquide, ou avec un petit fil de platine.

Les Névroptères présentent le sujet d'observation le plus curieux par la grande variété de leurs types, et plusieurs familles encore fort mal connues, comme les Phryganides, peuvent conduire à des découvertes fréquentes. Un grand nombre de ces Insectes, les Libellulides, les Éphémères, les Perles et Némoures, les Phryganes, ont des larves et des nymphes vivant dans l'eau. On les capture au moyen du filet de forte toile en usage pour les Insectes aquatiques. Si l'on veut conserver ces larves, il faut les placer dans de petits tubes avec de l'alcool affaibli, marquant 20 à 22 degrés à l'aréomètre de Baumé. Elles sont trop molles pour qu'on puisse songer à les dessécher; leurs formes seraient complétement altérées. Il est plus intéressant de les conserver vivantes dans de petits aquariums, pour étudier leurs mœurs. C'est au moyen du filet à papillons qu'on s'empare au vol des adultes. Le bord des eaux stagnantes couvertes de plantes aquatiques, ou leur voisinage, sont les localités où l'on doit chercher les Libellules. Chacune, ayant son territoire de chasse aux Insectes, passe et repasse fréquemment au même endroit. On ne doit donc pas poursuivre les grandes espèces dans leur vol rapide, mais attendre qu'elles viennent se poser à l'extrémité d'une branche. C'est par les jours de soleil qu'on entreprendra leur recherche. Quant aux Agrions, leur vol est faible. On trouvera les Calopteryx sur les rives des eaux courantes. Les bords des rivières, des marais, sont l'habitation des Éphémères, qu'on chassera le matin et le soir. Ils volent en montant et descendant, se posent sur les arbustes, sont attirés par les lumières. Les prairies, les haies, les fossés, surtout dans les pays un peu humides, sont fréquentés par les Panorpes ; elles volent assez vite, mais s'arrêtent très-fréquemment sur les plantes. C'est en creusant assez profondément dans les terrains marécageux qu'on peut espérer rencontrer leurs larves et leurs nymphes dont la découverte est toute récente. Les Bittaques habitent les bois et ressemblent aux Tipules (Diptères). Ce n'est que très-rarement qu'on peut rencontrer près de Paris la Bittaque tipulaire, la seule espèce de France, plus abondante dans le Midi. Sur les neiges des hautes montagnes ou des pays du nord de l'Europe, vivent en société les Borées, qui sautent dans les forêts glacées d'arbres verts. On assure

qu'on trouve près de Perpignan une espèce de Némoptère plus commune en Espagne et en Orient. Les Fourmilions proprement dits se rencontreront dans les terrains sablonneux et près des sablières, où les larves creusent leurs curieux entonnoirs. Les grandes espèces du midi de la France volent à l'ardeur du soleil. On visitera les coteaux secs pour saisir les Ascalaphes dans leur vol rapide et les larves qui chassent à l'affût entre les pierrailles. Au mois de juillet, on rencontre l'Ascalaphe longicorne, dans les journées chaudes, sur les plateaux de Lardy et de Poquency. Les bois sombres, les jardins humides, sont la localité des Hémérobes, dont les larves vivent de Pucerons, et quelques espèces viennent en hiver se réfugier dans les maisons de campagne. En battant les broussailles dans les bois des environs de Paris, au mois d'octobre, on se procurera le curieux Hémérobe phalénoïde. Au printemps, les Raphidies volent contre le tronc des arbres et se tiennent entre les fentes des écorces. On les trouve surtout contre les Conifères, ainsi que de petits Hémérobes à ailes poilues. On peut espérer de rencontrer sur les buissons la rare Mantispe païenne. Les Psoques, de très-petite taille, se trouvent sur les murs, contre les arbres. Les souches de sapins, dans les Landes, offrent aux entomologistes les petites sociétés d'une espèce de Termite, le Termite lucifuge, qui cause de si grands dégâts à la Rochelle, à Rochefort, à Tonnay-Charente, etc., en rongeant les poutres des maisons.

Les dernières familles françaises de Névroptères se trouvent toutes sur le bord des eaux. Les Semblis se posent sur les ponts, les pilotis, etc.; les Perles et les Némoures volent en s'élevant et s'abaissant alternativement. C'est surtout en avril qu'on les observe ainsi sur les parapets des quais et dans les rues voisines contre les murs. Les Phryganes sont très-nombreuses en espèces; la plupart éclosent adultes au printemps, quelques espèces en automne et même assez tard. Les végétaux du bord des eaux, les buissons près des rivières, les allées des bois humides, contenant des mares, doivent être explorés. Il faut les battre pour faire lever ces Insectes, qui se servent peu de leurs ailes pendant le jour. A l'opposé des Libellules, leurs larves à fourreaux préfèrent les eaux courantes aux eaux stagnantes, toutefois sans exclusion absolue.

La préparation des Névroptères pour les collections a des difficultés spéciales à quelques groupes. Il est bon de conserver dans l'alcool affaibli les Termites et certains Éphémères dont le corps, très-mou, se déforme et devient très-fragile après dessiccation. Les Psoques et les très-petites espèces de Phryganides se collent sur la paillette de mica, ou se piquent avec le fil de platine sur moelle. Les Libellulides, et, à un moindre degré, les Myrméléons et les Ascalaphes, exigent un soin particulier. Leur long abdomen se détache avec une très-grande facilité. Il faut introduire par le thorax un crin qui traverse en longueur l'abdomen, ou une mince paille de gramen, ou une feuille de pin. Un fil fin de platine inoxydable peut être d'un excellent emploi.

Il est bon de recommander l'usage de ce crin aux personnes qui recueillent des Libellules pour les envois. Quand on reçoit des Libellules desséchées, il faut, après ramollissement, séparer l'abdomen du thorax, introduire dans l'abdomen un ou plusieurs crins imprégnés d'une colle mélangée de gomme et de farine avec un peu d'alcool saturé d'arséniate de soude. On laisse dépasser un peu le crin intérieur, de manière à introduire l'extrémité dans le creux du thorax, et l'on ajoute un peu de colle. Il faut un fil métallique au lieu de crin, qui n'est pas assez dur, si l'on a affaire à un abdomen de femelle rempli d'œufs. Les Libellules, après ces premières préparations, sont mises à l'étaloir comme des Lépidoptères, et l'étalage des ailes est très-facile, car elles sont nues.

Le grand inconvénient des collections de Libellules, c'est la prompte altération des couleurs si vives et si tendres de leur abdomen. M. de Sélys-Longchamps recommande un procédé dont la pratique exige une manipulation assez délicate. On incise dans les grosses espèces le corps par dessous, à partir du milieu de la poitrine, en respectant, chez les mâles, les deuxième et troisième segments de l'abdomen, siége des organes copulateurs. On extrait les viscères et on les remplace par un mince rouleau de papier, modelé selon la forme de l'abdomen, et ayant la couleur appropriée, qui paraîtra par transparence du tégument. Le papier, dont on fixe l'extrémité dans le thorax, en complétant le bourrage par un peu d'ouate, maintient l'abdomen. Pour les espèces de petite taille et pour les Agrions, il faut se contenter du crin intérieur et se résigner à l'altération des couleurs. M. de Sélys-Longchamps recommande, pour prévenir les dommages dans la collection des Libellules et écarter les Insectes rongeurs, d'enduire par dessous, au pinceau, les sujets secs avec une solution concentrée d'arséniate de soude dans l'alcool. L'alcool au sublimé corrosif est probablement préférable.

La chasse des Hyménoptères se fait principalement au soleil sur les fleurs; au printemps, sur les chatons des Amentacées et sur les fleurs des arbres fruitiers ; en été et en automne, sur les Composées, les Ombellifères, les Labiées, les Résédacées, etc. On se sert du filet de gaze le plus souvent, et l'on réserve le filet de toile pour faucher sur les buissons ou contre les troncs des arbres, pour les Ichneumonides et les Tenthrédides. La pince à raquettes, garnie, non de tulle, mais de fils métalliques, est nécessaire pour la chasse sur les ronces ou les gros Chardons qui détruisent vite les filets. Il est rare qu'au filet on ne prenne pas à la fois sur les fleurs un grand nombre d'Hyménoptères et de Diptères. On fera bien de placer alors le cadre du filet contre terre et de relever le fond verticalement, de manière à examiner les Insectes qu'on veut garder et à les isoler des autres par quelques secousses, en les forçant à se réfugier au fond du filet. On laisse échapper tous les Insectes inutiles, puis, ramenant le filet contre terre, on le tend de manière à rendre immobile par la pression l'Hyménoptère qu'on veut

conserver. S'il s'agit d'un gros Insecte ou d'une espèce poilue, il faut le piquer au milieu du corselet à travers le filet, en faisant sortir profondément l'épingle ; pour les espèces à corps lisse, on peut introduire avec précaution dans le filet maintenu à demi tendu le flacon à chloroforme ou à cyanure de potassium, à demi rempli de rognures de papier, et les y faire tomber. On doit aussi explorer avec soin les talus secs et exposés au midi, et les vieux murs, où sont toujours un grand nombre de nids. On peut de cette manière se procurer les deux sexes d'une même espèce avec plus de certitude qu'en chassant sur les fleurs.

A la fin de l'automne, ou même en hiver, alors que les adultes sont morts, il est bon de recueillir les nids des espèces solitaires en creusant avec précaution tout autour. Ils sont alors remplis de nymphes, et procureront au printemps les mâles, les femelles et les parasites. Le midi de la France est beaucoup plus riche en Anthophores, en Cerceris, etc., que le nord ; on y trouve presque exclusivement les Scolies, les Sphex, etc.

Il n'y a aucun danger de piqûres nombreuses en chassant près des nids des espèces solitaires, même rassemblées en très-grand nombre au même endroit : ce sont des voisins indifférents aux attaques exercées contre les demeures de leurs semblables. Il en est tout autrement des Mellifiques sociaux, qui se réunissent en foule pour punir l'agresseur de leur nid commun. On se contentera de prendre au filet quelques individus qui entrent ou qui sortent. Si l'on veut étudier les mœurs de ces curieux Insectes, on peut s'approcher sans danger du nid, même de très-près, pourvu qu'on ait la précaution de rester bien immobile. Si l'on veut s'emparer du nid, on fera bien d'attendre le soir ou le matin, où les Insectes sont moins actifs. On introduit dans le tuyau d'entrée une mèche soufrée bien allumée, ou mieux des tampons de coton imprégnés de chloroforme ou de benzine. Au bout de quelque temps, on enlève le nid s'il est attaché à une branche, ou bien on le déterre à la bêche. On retire à la pince les Insectes engourdis. On peut désirer conserver le nid avec ses habitants, afin d'attendre l'éclosion successive des parasites ou de certains mâles et femelles qui ne paraissent qu'en été. Il faut alors placer le nid dans une boîte à grillage métallique, et nourrir les Insectes avec du miel, en ayant soin aussi de leur fournir de l'eau. Si l'on est à la campagne, après deux ou trois jours de captivité, on peut ouvrir la boîte. Les habitants vont se nourrir au dehors et rentrent régulièrement. Quant aux Fourmis, on prend les neutres aptères aux environs des fourmilières. Il est bon de guetter l'époque de la sortie des essaims de mâles et de femelles ailées, si l'on veut se les procurer. Cela est plus simple que de dévaster la fourmilière, où très-souvent ils ne sont pas encore éclos, et où l'on ne trouve que des neutres ou seulement avec eux des femelles sans ailes, si l'époque de l'accouplement est passée.

Pour recueillir les Hyménoptères de très-petite taille (Chalcidides,

Proctrotrupides, Cynipsides, Braconiens), il est bon de se munir de petits tubes, avec un peu de grosse sciure ou de fragments de papier, et l'on y introduit isolément les individus de chaque espèce. En cherchant sous les feuilles sèches et la mousse, on se procure des Ichneumoniens sortis des chrysalides des chenilles dans le corps desquelles vivaient leurs larves. On aura soin aussi de recueillir les chenilles *ichneumonées* ou piquées par la tarière des Ichneumoniens femelles, ce qu'on reconnaît aux petites taches d'un noir brunâtre dont leur peau est parsemée, et l'on fera l'éducation comme il sera dit en parlant des chenilles. Les morceaux de vieux bois perforés seront recueillis, afin d'obtenir l'éclosion des Hyménoptères qui y font leurs nids. On explorera les amas de bûches dans les bois et les chantiers. Les *fausses chenilles* des Tenthrédides, qui se nourrissent de feuilles et dont les nymphes sont entourées de cocons, seront un moyen de se procurer certaines espèces qu'on n'aurait pas rencontrées adultes.

L'étaloir sert à étendre les ailes des Hyménoptères. La conservation en collection n'offre aucune difficulté spéciale. Les très-minimes espèces se collent sur la paillette de mica, ou mieux se piquent au fil de platine sur billot de moelle. Les larves molles seront placées dans l'alcool affaibli. On peut souffler les fausses chenilles des Tenthrédides comme les chenilles des Lépidoptères.

Les Hyménoptères sont les seuls Insectes dont la capture présente un certain danger, à cause de l'aiguillon avec glande venimeuse dont sont munies beaucoup d'espèces. La piqûre s'évite facilement en observant les précautions que nous avons indiquées pour la chasse. Les Hyménoptères peuvent se poser sur nos organes, et ne piquent pas si l'on évite de les comprimer sur la place ou de les irriter. Enfin, en cas d'accident, une friction un peu énergique arrête l'enflure, si la piqûre est légère et si l'aiguillon n'est pas resté dans la peau. Des lotions d'eau froide et un peu d'ammoniaque suffisent pour prévenir toute douleur des piqûres plus fortes. On doit toujours se munir du flacon d'alcali volatil dans les chasses aux Hyménoptères. Il n'y a, au reste, de danger réel que si, par une imprudence toute volontaire, on s'exposait aux piqûres simultanées d'un grand nombre de Mellifiques sociaux dont on aurait bouleversé le nid. On a vu des chevaux mourir sous les mille piqûres des Abeilles d'une ruche, et des individus mourir de suffocation par gonflement immédiat de l'arrière-bouche, en mangeant sans regarder un fruit entr'ouvert où des Guêpes étaient renfermées. Ce sont là des faits qui n'ont aucun rapport avec les légers accidents que peut craindre un entomologiste instruit et attentif à ses actes.

Les Lépidoptères sont d'un plus grand intérêt pour la plupart des amateurs que les trois ordres précédents. La richesse de leurs couleurs, l'attrait de leurs formes gracieuses, expliquent la faveur dont ils jouissent auprès des entomologistes, et qu'ils partagent avec les Coléoptères. On doit ajouter à leur histoire un chapitre tout spécial à cet ordre, la ré-

colte et l'éducation des chenilles. Ce n'est que d'une manière très-exceptionnelle qu'on s'occupe des larves des autres ordres. Celles des Coléoptères ne pouvant pas, à moins des plus minutieuses précautions, être conservées en captivité, sont négligées. Il en est tout autrement des chenilles. Elles offrent le seul moyen d'obtenir, à l'état de complète fraîcheur, beaucoup d'espèces de Papillons nocturnes qu'on trouve très-difficilement à l'état adulte, et dont le vol ternit très-promptement l'éclat.

On reconnaît que les plantes ont été mangées par des chenilles quand on voit les feuilles attaquées par les bords, à l'exception toutefois des très-petites espèces, qui minent le parenchyme : ceci explique pourquoi il est bon, à l'instar des éducateurs de Vers à soie, de hacher les feuilles qu'on donne à manger aux jeunes chenilles, afin de créer des bords artificiels. Au contraire, les feuilles trouées dans l'intérieur du limbe indiquent des Coléoptères ou des Limaces et Hélices. Il est utile de remarquer si les bords rongés sont frais ou desséchés; dans ce dernier cas, la chenille peut s'être éloignée ou avoir subi sa transformation. Dans le commencement du printemps, avant l'apparition des feuilles des arbres, on doit passer au parapluie ou au filet à larges mailles les feuilles sèches ramassées dans le voisinage des plantes basses. Dès le mois de mai, on secoue les branches des arbres au-dessus de la nappe, principalement celles du Bouleau et du Peuplier. Le Châtaignier est au contraire l'arbre le plus pauvre en chenilles. On doit avoir soin de visiter les lichens des arbres et des murs, les palissades, les interstices des écorces (chenilles des Bryophiles, des Psychides à fourreaux rugueux) ; les chatons des Amentacées, les siliques des Crucifères, les gousses des Légumineuses, les capsules des Caryophyllées, les tiges flétries des Roseaux et des Typha, les branches et les troncs des arbres perforés par les espèces à chenilles lignivores, les fruits véreux (chenilles de Carpocapses), etc. La recherche des chenilles par battage des arbres se continue jusqu'à la fin d'octobre ; enfin, au mois de novembre, on reprend l'exploration des feuilles sèches, où s'engourdissent les chenilles qui doivent passer l'hiver. Les fortes gelées et les neiges mettent seules fin aux recherches, les chenilles se cachant alors profondément.

Pour élever les chenilles, on les place dans des pots de terre contenant au fond de la terre fine, comme celle des taupinières par exemple. On la maintient légèrement humide ; elle sert à recevoir beaucoup de chrysalides. Le pot est recouvert, soit d'une gaze, soit d'un *couvre-plat* de fils métalliques (fig. 18 et 19). On y place les feuilles convenables, en ayant soin de les renouveler souvent. On peut même conserver dans la terre du pot une plante avec sa racine, ou introduire au centre un petit flacon plein d'eau où plongeront les rameaux. Il est bon de disposer les pots sous un hangar ou dans un grenier bien aéré. L'éducation en plein air donne d'excellents résultats. On peut mettre les petites chenilles

sur une branche d'arbre dans un jardin, et l'entourer d'un manchon de gaze serré aux deux extrémités de la branche. Il ne faut jamais mettre dans le même pot beaucoup de chenilles à la fois; leurs excréments et les cadavres de celles qui meurent vicient l'air, et il en est qui dévorent les autres. Il est très-bon, surtout dans les temps secs, de mouiller légèrement les feuilles à l'arrosoir, car les chenilles boivent avec plaisir.

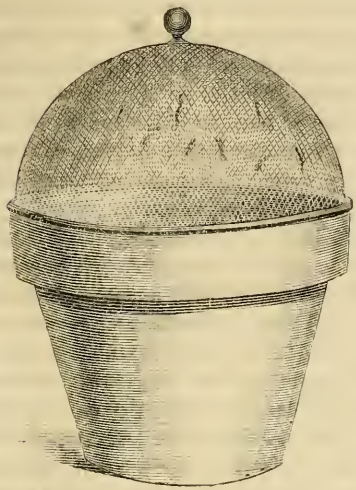


Fig. 18. — Pot à chenilles recouvert d'un treillis métallique.

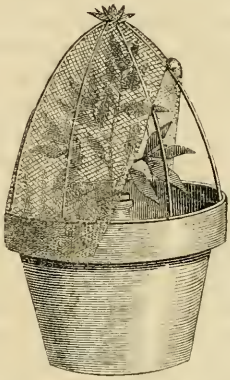


Fig. 19. — Pot à chenilles avec rameau plongé dans l'eau et armature de fils de fer recouverte de gaze.

L'éducation des chenilles captives de tous les groupes, surtout des espèces de montagnes humides et aussi des très-petites chenilles faiblement mandibulées, est aidée singulièrement par une excellente pratique que les amateurs doivent à M. Fallou. Il a eu l'idée d'utiliser l'appareil *pulvérisateur* de Richardson, perfectionné par G. Fallou, et destiné à produire une impalpable pluie d'éther pour les anesthésies locales. Cet appareil, employé avec l'eau, couvre les plantes qui nourrissent les chenilles d'une rosée analogue à celle de la nature, laissant autour des Insectes un air très-humide. De cette manière aussi les chrysalides ne se sèchent pas et les adultes éclosent bien. De même, dans ses tentatives pour acclimater les espèces de Bombycides producteurs de soie (*Attacus Cynthia vera*, *Arrindia*, *Ya-ma-maï*), M. Guérin-Méneville avait constaté l'excellent effet sur les chenilles de l'eau injectée en très-fines gouttelettes au moyen d'un soufflet.

Il faut éviter de toucher les chenilles avec les doigts, surtout quand elles sont jeunes, le moindre contact étant capable de les blesser. On

les soulève avec les barbes d'une plume, ou mieux avec les feuilles sur lesquelles elles se posent. On doit examiner à la loupe si la chenille n'a pas subi de piqûres d'Ichneumons, ou si des œufs de Diptères ne sont pas collés sur sa peau. Dans ce dernier cas, s'ils ne sont pas éclos, on peut les enlever avec un pinceau; mais on sera toujours dans le doute que quelque œuf n'ait été oublié. Certaines chenilles poilues peuvent, au moment des mues, causer une légère urtication en perdant leurs poils, qui entrent dans la peau. On doit alors ne pas les manier. Ce sont là les prétendues chenilles venimeuses dont parlent beaucoup de personnes. Il faut ouvrir avec précaution les nids des Processionnaires du Chêne et du Pin, remplis de ces poils ; ils voltigent et produisent des rougeurs sur les parties délicates de la peau des personnes qui pénètrent dans les fourrés des bois, dans les années où ces chenilles abondent. On a, du reste, singulièrement exagéré ces dangers, et ce sont sur des sujets d'une constitution vraiment exceptionnelle qu'on a vu, dit-on, ces urtications produire la fièvre.

Il est nécessaire de donner quelques indications succinctes sur la recherche et l'éducation des chenilles de ces petites espèces que les amateurs réunissent sous le nom de Microlépidoptères, à cause de leurs faibles dimensions, bien qu'il y ait quelques exceptions sous ce rapport (exemple : *Halias quercana*, *Galleria cerella*, etc.). Ces chenilles se trouvent rarement à découvert, car les unes minent le parenchyme des feuilles, d'autres vivent dans l'intérieur des tiges, d'autres roulent une feuille en cornet ou en réunissent plusieurs ensemble. Aux mois de février et de mars, on recherchera dans les feuilles sèches, soit tombées sur le sol, soit adhérentes aux plantes, les chenilles, ou plutôt les chrysalides, dont on n'aura plus qu'à attendre l'éclosion. On doit aussi visiter le bois pourri, les écorces, et les bolets, qui nourrissent plusieurs Tinéites. A partir de l'apparition des feuilles, on examinera avec soin les feuilles qui présentent des enroulements ou des taches. On recueillera plus facilement encore les petites chenilles à fourreaux, parce qu'elles se montrent à l'extérieur des feuilles, qu'elles mangent très-généralement par dessous. On en trouve aussi sur les palissades, les lichens des écorces. La plupart sont à fourreaux lisses, ce qui les distingue des chenilles de Psychides ; quelques-unes ont des fourreaux de pellicules étagées de cellulose (genre *Coleophora*, *Teignes à falbalas* de Réaumur).

Pour élever ces petites chenilles, il faut distinguer deux cas. Celles qui minent ou roulent les feuilles ne peuvent pas quitter les feuilles où on les rencontre, et meurent si elles se dessèchent avant leur métamorphose. Il faut donc que celles-ci conservent leur fraîcheur le plus longtemps possible. Comme très-peu d'air suffit à ces petites chenilles, on renferme les feuilles ou tiges dans des boîtes de fer-blanc bien closes et contenant au fond de la terre. Les chrysalides se forment en terre pour certaines espèces; pour d'autres, restent dans la feuille minée, ou se placent entre les feuilles sèches, soit nues, soit entourées

de cocons. Il faut éviter avec soin la moisissure des feuilles ainsi renfermées. Les chenilles à fourreaux ont besoin d'air et s'élèvent en pots sous la gaze ou le treillis métallique, en maintenant frais les végétaux qu'on leur donne. Si elles doivent passer l'hiver, il faut mettre les pots où on les garde dans un jardin, à l'air libre et humide du dehors, car ces très-petites chenilles se dessèchent et meurent presque toujours si on les garde dans les appartements.

Pour mettre les chenilles en collection, le moyen le plus simple est l'emploi de liquides préservateurs, soit l'alcool affaibli, de 20 à 22 degrés Baumé, soit les diverses liqueurs servant à conserver les préparations anatomiques, et que fournit le commerce. On commence par laisser séjourner la chenille pendant quelques heures dans l'alcool, afin qu'elle se débarrasse de diverses déjections qui troubleraient le liquide. Toutes ces substances finissent par altérer et détruire les couleurs de la chenille, en même temps qu'à l'inverse le liquide se colore. Dans une seconde méthode, on vide la chenille et on lui enfonce dans le corps de l'alun calciné mêlé à du coton haché, ou l'on y injecte de la cire fondue au moyen d'une petite seringue à injection.

On peut aussi maintenir la cire fondue dans un bain d'eau chaude, et la faire passer dans la peau de la chenille vidée au moyen d'une petite ampoule de caoutchouc pleine d'air qu'on presse entre les doigts, et de tubes de verre ou de fétus de paille convenablement ajustés. Ces préparations à la cire sont difficiles et déforment beaucoup les sujets, si l'on n'en a pas une grande habitude. Il est bon de repeindre la chenille à l'extérieur pour les parties ornées sur le vivant de couleurs vives.

Les amateurs adroits préfèrent l'insufflation des chenilles. Pour cela, on incise d'un coup de ciseau l'extrémité de l'abdomen, et, en pressant légèrement avec les doigts, on fait sortir les viscères, muscles et autres matières molles de l'intérieur. On introduit alors un fétu de paille dans l'ouverture, ou le bec d'un chalumeau, en faisant avec un fil une ligature qui maintient la peau de la chenille. On la porte ensuite au feu. Pour cela, on introduit la chenille dans un appareil chauffé à l'esprit-de-vin ou au moyen d'un réchaud de charbon de bois, appareil qui varie selon les opérateurs. Pour les uns, c'est un entonnoir de fer-blanc renversé ; pour d'autres, c'est une boîte carrée de métal, ou une simple plaque ; on peut employer, si l'on veut, un court tuyau de tôle posé horizontalement sur le support qui surmonte la lampe à alcool. On souffle doucement en roulant dans l'air chaud la chenille, de manière qu'elle sèche également de tous côtés. Tant que la chenille est dans l'air chaud, il ne faut pas cesser de souffler. On la retire quand elle est gonflée et sans humidité. On la pique avec une épingle, ou on la colle sur une carte. On peut aussi passer à l'intérieur un morceau de paille. On comprend qu'une pratique soutenue doit faciliter la réussite de cette petite opération. Il faut choisir pour les chenilles poilues le moment qui suit la mue ; sans cela, les poils se détachent du

corps lorsqu'on les vide. Les chenilles soufflées doivent être tenues à l'abri de l'humidité.

Un amateur instruit et artiste habile, M. Goossens, a ajouté à ce procédé d'importants perfectionnements. Il fait remarquer que ces chenilles soufflées conservent leur aspect naturel si elles sont grises, brunes, noires ou fortement poilues. Il en est tout autrement pour les chenilles vertes, ou jaunes, ou incolores. En vidant une chenille vert-pomme, on voit déjà la peau se décolorer et devenir d'un jaune sale ; puis, à mesure qu'on la dessèche en la soufflant dans l'appareil, la peau passe du jaune au brun clair et souvent au brun foncé. Il reste sans doute la forme et la taille, mais le sujet devient méconnaissable, surtout dans les petites espèces de Phalénites et dans les Microlépidoptères, où il y a souvent si peu de différence entre les chenilles de plusieurs espèces voisines.

On essayerait en vain d'injecter à l'intérieur de la chenille de la cire colorée : tantôt la peau n'est pas transparente et ne laisse pas voir la couleur interne ; tantôt la couleur, au contraire, tient à la surface extérieure de la peau ; enfin, ce moyen est inexécutable pour les petites espèces. Il faut peindre ces chenilles soufflées à l'extérieur. Les couleurs à l'eau ne prennent pas sur la peau grasse, et celle-ci est trop fragile pour qu'on puisse la dégraisser à la craie ou au savon.

M. Goossens recommande de délayer la couleur en poudre dans de l'essence de térébenthine, d'essayer la teinte sur une palette ou sur une assiette, puis de peindre le corps de la chenille soufflée. La couleur à l'essence prend parfaitement sur la peau de la chenille. Cette méthode s'applique aux chenilles décolorées des Sésies, aux larves de Coléoptères, etc. Elle est donc importante par sa généralité. La peinture, très-aisée, se résume le plus souvent en une teinte plate. On fait sécher un moment la larve dans l'appareil décrit plus haut, mais alors les couleurs deviennent mates. Pour leur donner l'aspect cireux propre aux chenilles vivantes, M. Goossens les plonge un instant dans de la cire vierge fondue, éclaircie d'un peu d'essence de térébenthine. En retirant tout de suite la chenille peinte, elle n'a qu'un léger glacis de cire. On peut ajouter à la cire un peu d'acide arsénieux, qui servira de préservatif. Ce procédé de peinture des chenilles et des larves soufflées, que chacun peut perfectionner par la pratique, et auquel le goût artistique n'est pas étranger, permettra de faire des collections de chenilles et de larves avec autant de plaisir qu'on fait habituellement des collections d'Insectes parfaits. De beaux exemplaires, bien réussis, de ces chenilles soufflées et peintes de leurs teintes naturelles, ont été présentés par M. Goossens à l'examen des membres de la Société entomologique de France, dans sa séance du 27 septembre 1865, et ont été soumis au public en 1868, au palais de l'Industrie, à Paris, à l'exposition des Insectes.

La recherche des chrysalides comprend deux cas. Il en est qui res-

tent à l'air, soit suspendues de diverses manières, soit dans des cocons. Il y a peu de chances de les rencontrer, parce que les chenilles en général cachent le lieu de leur retraite. Cependant on devra visiter le dessous des chaperons des murs des jardins et vergers, les palissades, les trous des arbres, soulever les écorces crevassées. Certaines espèces appliquent leurs coques très-dures contre le tronc des arbres ou à leur base. Les chrysalides qui se mettent naturellement en terre sont plus aisées à rencontrer. On les déterre au moyen d'une petite pioche ou *déplantoir* des botanistes, ou avec l'écorçoir. On fouille au pied des arbres isolés, en ayant soin de remarquer si la terre n'est pas trop dure, car dans ce dernier cas les chenilles n'ont pu y pénétrer. Il est inutile de fouiller au pied des arbres placés au centre des taillis, où l'air et la lumière pénètrent peu, car les chenilles ne s'y placent pas pour se métamorphoser. On doit éparpiller la terre enlevée au pied des arbres, afin d'apercevoir les chrysalides qu'elle renferme. Il faut aussi chercher sous la mousse qui recouvre les racines et le bas du tronc des arbres. Les mois de septembre et d'octobre sont de bonnes époques pour récolter les chrysalides en terre; on fera bien aussi de se livrer à cette opération aux mois de février et de mars, après les fortes gelées de décembre et de janvier. On sera moins exposé à voir les chrysalides se sécher. On doit soupeser à la main les chrysalides, afin de n'emporter que celles qui sont pleines et en vie latente. On comprend que celles qui ont résisté aux gelées ont plus de chance d'éclosion. Il ne faut pas s'écarter beaucoup du pied des arbres. Il est bon de suivre les cultivateurs qui arrachent certaines plantes en terre, comme les pommes de terre, les topinambours, les betteraves, etc., ou les paysans qui déracinent les bruyères dans les bois. On trouve des chrysalides de certaines espèces dans ces terres remuées. Les chrysalides et les cocons qu'on recueille doivent être placés dans une boîte à trous d'aérage, et entourés de mousse. On met les chrysalides dont on veut obtenir les papillons dans une chambre aérée ou sous un hangar, à l'abri des rayons du soleil. Si les chrysalides appartiennent aux espèces qui entrent en terre, on aura soin de les enfoncer à demi dans la terre fine de bruyère ou autre, en mettant en l'air la portion céphalique, afin que le papillon sorte plus aisément. On aura soin d'humecter la terre de temps à autre, ou la sciure de bois où l'on place les chrysalides de Sésies. On peut les recouvrir d'un peu de mousse. Il est bon aussi de mouiller les chrysalides nues et l'intérieur des boîtes ou pots où sont les cocons. L'évaporation fait périr beaucoup de chrysalides dans les jours chauds, en même temps qu'elle abaisse souvent la température de leur surface au-dessous de celle de l'air environnant. Quand on envoie les chrysalides d'un pays à l'autre, il faut les emballer, sans les presser, dans de la mousse, et avoir soin que de nombreux trous laissent passer l'air dans les boîtes, car les chrysalides respirent. C'est pour avoir négligé cette précaution que des cocons d'espèces productrices de soie, venus de

Chine dans des caisses complétement closes, ont été trouvés à l'arrivée remplis de chrysalides mortes et pourries.

Pour conserver les chrysalides en collection, il faut les faire périr par la chaleur, et les piquer quand elles sont sèches. On peut aussi les mettre dans l'alcool affaibli. Ce dernier moyen est le seul qui laisse subsister les taches dorées ou argentées de certaines chrysalides de Diurnes, taches qui sont dues à l'air intercalé sous un mince tégument, et qui disparaissent quand les chrysalides sont mortes et desséchées.

La chasse des Lépidoptères adultes se fait au filet. On tue immédiatement les Diurnes et les Phalénides de taille un peu forte en les pressant entre les doigts sous le thorax. Pour toutes les petites espèces, qui seraient altérées par ce moyen, il faut se contenter de les étourdir dans le flacon à chloroforme ou à cyanure de potassium, puis les piquer, et compléter ensuite l'asphyxie, s'il en est besoin, au moyen d'une substance anesthésique placée dans la boîte. Pour les Nocturnes et certaines Phalénides à duvet, la pression des doigts altérerait le thorax et le dénuderait. On les pique vivantes et on les laisse dans une boîte à fond de liége, les pattes posées sur le fond, afin qu'elles se débattent moins. On peut imprégner l'épingle d'une décoction concentrée de tabac qui les empoisonne, ainsi de jus de pipe. Pour les très-gros Lépidoptères, Sphinx, Bombyx, Noctuelles, un très-bon moyen de les tuer et d'empêcher leur altération par les longues convulsions de l'agonie, est d'enfoncer dans le thorax une longue aiguille de cuivre ou d'argent, métaux très-bons conducteurs de la chaleur, et d'en chauffer l'extrémité libre à la flamme d'une lampe à alcool ou d'une bougie, en tenant entre les doigts le thorax de l'Insecte et l'empêchant de battre des ailes ; au bout de quelques instants d'échauffement interne, la mort survient. On retire aussitôt l'aiguille insecticide. Un grand nombre de Noctuelles se trouvent endormies sur les troncs des arbres ou sur les murs : on cherche souvent à les piquer sur place. L'épingle ordinaire glisse aisément sur leur thorax ; on se servira alors d'une forte aiguille d'acier à pointe très-aiguë, à laquelle on substitue ensuite l'épingle. On peut aussi, selon le conseil de M. Bellier de la Chavignerie, employer un système de trois aiguilles d'acier dont les têtes sont encastrées au moyen de cire dans un tuyau de plume. On maintient ainsi en place les espèces les plus vives, et on les pique aisément.

Il y a plusieurs genres de chasse spéciaux aux Lépidoptères nocturnes et que nous devons décrire avec soin, car ils donnent un moyen bien plus simple, et surtout plus général, que la recherche et l'éducation des chenilles, pour se procurer un grand nombre d'espèces qu'on ne rencontre presque jamais dans les explorations ordinaires.

Dans la chasse dite *à la lanterne*, on place dans les jardins, au milieu des bois, des lampes à globe de verre ou des lanternes. Il est bon d'étendre des draps au-dessous, afin d'éclairer par diffusion l'espace environnant. Beaucoup de Papillons de nuit, et surtout les mâles, sont attirés par les

feux, sans doute par quelque dépendance de la fonction de génération. On capture au filet les Insectes attirés. On peut encore disposer une lumière dans un pavillon isolé, un kiosque au centre d'un jardin, une hutte de garde dans les bois, en laissant les fenêtres ouvertes. On trouvera le lendemain matin beaucoup de papillons engourdis sur les murs de la salle. Depuis l'éclairage au gaz de certaines grandes promenades publiques, ce genre de chasse est devenu très-facile le soir, autour des candélabres. Les amateurs anglais prennent beaucoup de Phalénides, abondantes dans leur pays brumeux, autour des becs de gaz des parcs. Nous recommanderons près de Paris les candélabres de l'allée qui va d'Auteuil à Boulogne, à travers le bois ; ceux de la route de Sèvres et de Saint-Cloud, le long de la Seine ; ceux des chemins stratégiques des fortifications. On peut se contenter d'aller de grand matin chercher les Insectes engourdis contre les vitres de la lanterne ou contre le socle. Il est très-curieux d'y rencontrer un nombre considérable de petites femelles aptères des genres *Hibernia, Phigalia*, etc., dans les mois de novembre et décembre, de février et de mars. Elles ont dû y grimper de l'intérieur des taillis voisins, ou bien y ont été amenées accouplées par les mâles ailés.

Ce genre de chasse réussit en toute saison. Une autre chasse, nommée *à la miellée*, est spéciale pour les Noctuelles et pour les Phalénides, insectes pourvus d'une spiritrompe et avides de matières sucrées. Cette chasse ne donne de résultats très-avantageux que dans les mois de septembre et d'octobre, alors que les fleurs qui attirent ces Insectes au printemps sont devenues rares. Au coucher du soleil, on enduit le tronc de plusieurs arbres voisins avec du miel de qualité inférieure ou de la mélasse, en étendant d'un peu d'eau la matière sucrée, qu'on doit choisir fortement odorante. On vient inspecter de temps à autre à la lanterne les arbres ainsi enduits, et l'on y trouve les Insectes si occupés à humer le miel, qu'ils se laissent aisément précipiter dans le filet ou piquer sur place. Quand on opère cette chasse en rase campagne, où il n'y a que des plantes basses, on dispose plusieurs piquets, avec des cordes de l'un à l'autre, et l'on recouvre de miel cordes et piquets. Il est bon de choisir les nuits calmes et sans lune, dont la lumière blesse et effarouche les Noctuelles plus encore que la lumière solaire. A l'arrière-saison, les raisins très-mûrs en espalier attirent les Noctuelles, de même les arbres où l'on a reconnu l'existence de nombreux Pucerons à sécrétion sucrée. On doit les inspecter à la lanterne, le filet de l'autre main.

Les grandes espèces de Nymphales sont fortement attirées par les odeurs ammoniacales. On réussira à les faire descendre en abondance du haut des arbres, en répandant sur le chemin du fumier gras des bergeries, qui est très-odorant. Les Bombycites, qui ne mangent pas, ne peuvent être rassemblés, comme les genres précédents, par l'attrait de substances sucrées ou pourries. Quand on pourra se procurer une femelle non fécondée de ce groupe, soit d'éclosion, soit autrement, il faut

la suspendre dans une petite cage de gaze, au milieu des bois, des jardins ou des champs, selon l'espèce. On est certain de prendre autour de cette cage de nombreux mâles, appelés parfois à d'énormes distances par l'instinct de la reproduction, qui est devenu le seul appétit de ces insectes à bouche atrophiée.

Les pays de montagnes procureront aux amateurs des espèces qu'on chercherait vainement dans les plaines de nos climats. La chasse dans les montagnes présente cet attrait particulier qu'en s'élevant de quelques centaines de mètres, on trouve des espèces différentes (ce que nous disons ici des Lépidoptères se généralise pour les autres ordres). A mesure qu'on s'élève, se montrent successivement les espèces qui apparaîtront dans les plaines lorsqu'on s'avancera vers le cercle polaire arctique et au delà. Les montagnes moyennes, comme les Vosges et les *causses* de la Lozère, nous offriront les Parnassiens à la région des Rhododendrons. Le groupe des Érébies ou Satyres nègres est exclusif aux montagnes d'une certaine élévation, ainsi que diverses Coliades et Argynnes ; et contre les neiges perpétuelles volent les Chionobas aux couleurs nébuleuses et comme pâlies par le froid. Ces Insectes correspondent aux Graminées, principale végétation des altitudes extrêmes. Les jeunes amateurs feront bien, s'ils ne peuvent voyager eux-mêmes, de recommander à leurs amis de capturer tout ce qu'on trouvera à partir de certaine hauteur ; ce sera nouveau.

La chasse des petites espèces, ou Microlépidoptères, nécessite quelques conseils particuliers. Il est indispensable de se servir pour eux du flacon anesthésiant, car il ne faut pas songer à les tuer en les pressant entre les doigts, on détacherait nécessairement quelques-unes de leurs pattes si délicates et l'on enlèverait une partie de leurs écailles pareilles à la plus fine poussière. Si on les trouve engourdis sur les feuilles ou sur les branches, on peut les faire tomber immédiatement dans le flacon. S'ils volent, on les prend au filet et l'on introduit dans celui-ci le flacon. Il y a quelques genres de ces petites espèces qui volent pendant le jour : ainsi les Adèles aux longues antennes d'argent, dont les légions étincellent sur les buissons par les belles matinées du printemps ; les Diurnées, qu'on trouve sur les troncs d'arbres ; les Platyomides, qui se tiennent dans les feuilles sèches ; mais la plus grande partie ne deviennent actives que le soir. En général, la même espèce abonde en individus ; mais rien de plus circonscrit que la distribution de ces débiles Insectes, qui, faibles voiliers, s'écartent peu des plantes où vivaient leurs chenilles.

Nous avons peu de chose à ajouter aux préceptes généraux déjà indiqués pour la préparation des Lépidoptères en collection. Les espèces à abdomen volumineux ont l'abdomen sujet à se briser, surtout quand on transporte les boîtes, et les fragments, qui roulent, outre qu'ils s'alfèrent, peuvent briser des ailes et des pattes. M. Bellier de la Chavignerie conseille fortement d'introduire sous la tête de l'Insecte, frais ou ra-

molli, au moyen d'une aiguille très-longue et très-fine, un fil qu'on fait ressortir par l'extrémité de l'abdomen ; puis on coupe ce fil aux deux bouts, près de la tête et à l'extrémité du corps. Par ce moyen, l'abdomen se trouve étroitement soudé au corselet. Il est bon de tremper ce fil dans une solution arsenicale ou dans une forte décoction de tabac, ce qui éloigne, au moins pour un certain temps, les Insectes destructeurs.

On recommandera aux correspondants exotiques, qui envoient les magnifiques Papillons tropicaux, de détacher les abdomens des mâles, qui peuvent amener rapidement le graissage des ailes aux splendides couleurs. Cette précaution est prise d'habitude pour le magnifique *Morpho Cypris* des environs de Santa-Fe de Bogota. On recolle ensuite ces abdomens séchés ou vidés et passés à l'alcool sublimé.

La préparation des Microlépidoptères est délicate, à cause de leur ténuité. M. Fologne recommande avec raison les soins que voici : On pique le petit Papillon, renversé sur le dos, entre les pattes de la première paire, au moyen d'une épingle à deux pointes ou du fil de platine. Cette opération est la partie la plus difficile ; on doit se servir d'une loupe si l'on n'a pas la vue très-perçante. Le dos de l'Insecte doit être appuyé sur un petit rectangle de papier glacé qu'on pique en même temps, et qui servira à protéger la fine pubescence du thorax, ou mieux dans la rainure du billot de moelle. Les étaloirs sont formés de deux lames de cristal de même épaisseur, avec papier blanc collé au-dessous, adaptées sur une planchette, et offrant, dans leur étroit intervalle proportionné au corps des Microlépidoptères, une bande de moelle de sureau. On étale les Papillons retournés, c'est-à-dire le dessus des ailes touchant les lames de cristal. On déploie les ailes en soufflant légèrement d'arrière en avant ; on les met en place avec une très-fine pointe d'aiguille, et l'on applique dessus de petits carrés de cristal. Le papier est toujours trop rugueux pour pouvoir être employé, et, comme les fortes nervures des ailes font saillie en dessous, il y a prise pour la pointe sans les percer. Avec de l'habitude, on arrive à étaler les plus petites espèces.

Il y a quelques amateurs qui mettent les Papillons en album. Les uns coupent les ailes et les antennes, les collent et peignent le corps dans l'intervalle ménagé. On préfère beaucoup ordinairement opérer un décalquage des brillantes écailles des ailes. On place les ailes coupées sur le papier vélin, qui a été enduit au pinceau d'une dissolution dans l'eau de belle gomme arabique à laquelle on a ajouté un peu de sel de cuisine. On a laissé entre les ailes la place exacte du corps. On recouvre le tout d'une feuille de papier de soie très-fin et très-lisse, puis d'une feuille de carton glacé, et par-dessus on met une planche chargée d'un fort poids, ou bien on comprime avec une petite presse à vis, comme celle qu'on emploie pour serrer et sécher les plantes dans les herbiers. Puis on découvre les ailes, et, avec un instrument délié et

pointu, on enlève doucement la membrane de celles-ci, de sorte que le papier conserve adhérentes les écailles seulement. On a soin de dessiner et de peindre le corps, les pattes, les antennes. On peut coller celles-ci en nature. Les albums de Papillons ainsi appliqués sont bien plus commodes à manier que les boîtes et tiroirs et non soumis aux causes habituelles de destruction; mais il n'est pas besoin de longues explications pour faire comprendre qu'une collection ainsi entreprise ne peut être qu'un agréable sujet d'amusement, et non l'objet d'une véritable étude scientifique.

L'ordre des Hémiptères, quoiqu'il soit loin d'être l'objet de collections aussi fréquentes que les Coléoptères et les Lépidoptères, est recherché par d'assez nombreux entomologistes. Il partage avec les Coléoptères l'avantage d'une facile conservation pour presque tous ses groupes. On se borne, pour les Hémiptères hétéroptères, à piquer les sujets au milieu du thorax, sans étalage des ailes ; celui-ci n'est usité que pour la plupart des Homoptères. Enfin, si l'on se contente, comme c'est le cas le plus habituel, des espèces d'Europe, le nombre des sujets à recueillir est assez restreint, et l'on peut réunir une intéressante collection sans grande dépense pour le nombre des boîtes ou tiroirs, sans qu'elle exige une place considérable. Ces considérations pécuniaires sont de nature à faire réfléchir beaucoup d'amateurs avant d'entreprendre une collection d'un ordre qui, par le nombre des espèces, peut amener, avec le temps, d'assez grands frais. Cette dernière remarque s'applique aussi aux ordres, assez peu nombreux en espèces d'Europe, des Orthoptères et des Névroptères ; mais leur préparation et leur conservation offrent plus de difficultés que pour les Hémiptères. La chasse aux Hémiptères se fait au moyen du filet et de la nappe. On place celle-ci au milieu d'une clairière entourée de hautes herbes ou d'arbustes, et l'on bat les végétaux tout autour, de manière que les Homoptères sauteurs viennent se rassembler sur la nappe. Le filet sert à prendre au vol beaucoup d'Hétéroptères. On ramasse en général à la main les Punaises de bois. On peut aussi se servir du fauchoir pour rassembler les ombelles et les capitules, dans lesquels sont tant d'Insectes. Ce filet sert à pêcher dans la vase les Hydrocorises ou à enlever à la surface de l'eau les Hydromètres et les Gerris. Enfin, le parapluie, au-dessus duquel on bat les branches et dans lequel on jette les feuilles sèches, est également utile. Les Hémiptères sont introduits, comme les Coléoptères, dans des flacons avec rognures de papier imbibées de chloroforme ou de benzine, et de la sciure sèche de bois blanc pour enlever toute humidité. De petits tubes servent à emporter isolément les espèces de faible taille et molles, comme les Pucerons et les Coccus, en ayant soin d'inscrire sur le bouchon du tube, ou sur le papier qui l'enveloppe, ou sur une étiquette collée d'avance, le nom de la plante sur laquelle l'espèce a été récoltée. L'écorçoir et la fumée de tabac lancée à la pipe sont bons pour se procurer les espèces qui se cachent dans les fissures des arbres.

La chasse des Hémiptères est très-inégalement fructueuse, selon les saisons. Les larves et nymphes vivant assez longtemps, et la plupart des espèces n'ayant qu'une génération par an, c'est l'arrière-saison, septembre et octobre, dans les environs de Paris et dans le nord de la France, qui fourniront le plus grand nombre d'espèces à l'état adulte. En juin, juillet et août, on peut déjà capturer une certaine quantité d'Hétéroptères adultes, et la plupart des Homoptères apparaissent à cette époque. Il faut examiner les sablières, fouiller les touffes d'herbes, le dessous des mousses arrachées, en ayant soin d'enfumer pour faire sortir les Insectes qui se dérobent aux regards. Le bord de la mer, les rives des cours d'eau caillouteux, fournissent des espèces spéciales. Au mois de mars surtout, on doit visiter les fourmilières. On y trouve des Tettigomètres (Homoptères), ainsi que diverses espèces d'Hétéroptères. L'hiver permet la récolte d'espèces qui passent cette saison engourdies dans les mousses, les feuilles sèches, les fagots, sous les écorces, etc.; mais il est plus simple d'attendre l'été ou l'automne pour se les procurer actives. Nous voyons donc que, pour la majorité des Hémiptères, les époques de chasse sont beaucoup plus limitées que pour les autres Insectes.

Il y a deux groupes, les Aphidiens et les Gallinsectes, qui demandent des indications toutes particulières. Ces petits Homoptères dégradés se déplacent peu, et le tout est d'examiner les végétaux qu'ils sucent. Leur petite taille est la principale difficulté. Comme ces Insectes sécrètent des liqueurs sucrées qui attirent les Fourmis, on devra observer avec soin la marche des Fourmis sur les feuilles et les écorces, et l'on sera conduit à s'emparer d'espèces quelquefois très-difficiles à apercevoir. C'est à l'arrière-saison, quand les froids vont commencer, qu'on trouve les mâles ailés des Pucerons, du moins pour beaucoup d'espèces; la saison chaude n'offre que les femelles aptères et vivipares. Les femelles des Coccus et des Kermès sont faciles à recueillir sur les écorces et les racines des tiges où elles restent fixées par le rostre. C'est au contraire un heureux hasard qui peut faire rencontrer leurs très-petits mâles ailés et agiles. Il faut les guetter en été sur les plantes où l'on a trouvé des femelles. On doit visiter avec intérêt les excroissances singulières des feuilles, dues à des Aphidiens gallicoles encore fort mal étudiés, surtout dans leurs mœurs et dans leur reproduction, et qui peuvent être l'objet de découvertes.

Si l'on a besoin de tuer quelque Hémiptère promptement, on se sert de la vapeur de benzine, ou du flacon à cyanure de potassium. Pour opérer par la chaleur, ce qui constitue un second moyen, on met l'Insecte dans un petit tube de verre bouché et qu'on chauffe; puis on le débouche, et, si l'on ne pique pas aussitôt l'Hémiptère, on le remplit de sciure de bois blanc bien sèche, on le rebouche, et l'on peut le conserver ainsi tant qu'on voudra. C'est comme pour les Coléoptères.

On pique les Hémiptères hétéroptères en général sur l'élytre droite, comme les Coléoptères; cependant quelques amateurs, et notamment

M. le docteur Signoret, préfèrent piquer sur l'écusson, qui est la pièce qui offre le plus de résistance et s'abîme le moins. Les Homoptères se piquent au milieu du thorax. Les petites espèces doivent être collées sur carton ou sur mica, en ayant soin que tout l'Insecte soit débordé par le support, ou piquées au fil de platine sur billot de moelle. Les Aphidiens et les Gallinsectes ne peuvent se conserver que dans l'alcool affaibli. On met chaque espèce dans un très-petit tube bien scellé, qu'on range en collection dans le carton ou la boîte, à la façon ordinaire. Il est bon, pour les femelles de Gallinsectes, de les conserver avec un morceau de l'écorce où elles adhèrent par leur rostre ; il est souvent très-difficile de les en détacher sans altération.

L'ordre des Diptères est le plus nombreux de la classe des Insectes et le plus répandu, puisqu'on en trouve des espèces bien au delà du cercle polaire, demeurant agiles à des températures qui engourdissent les Insectes des autres ordres. Le peu d'éclat de la plupart de ces Insectes (il est cependant quelques genres ornés de riches couleurs), leur fragilité quand ils sont secs, expliquent le médiocre attrait que la plupart des amateurs éprouvent pour eux. En outre, les distinctions spécifiques sont souvent très-difficiles, à cause des grandes ressemblances des espèces du même groupe. Cependant cette difficulté même doit attirer le véritable observateur philosophe, et des découvertes fréquentes et assurées récompenseront le travail de l'entomologiste. Les Diptères sont les Insectes qui présentent de beaucoup la plus grande quantité d'espèces inédites ; leurs larves, leurs nymphes, leurs pupes sont encore fort mal connues.

Il n'y a pas de localité et pas d'époque où, dans nos climats, on ne puisse rencontrer les Diptères. Il en est qui volent au milieu de l'hiver, quand la terre est couverte de neige. En général, ils aiment les journées claires et chaudes, et se plaisent aux rayons du soleil. La plupart se cachent par la pluie, le vent, les jours sombres. Les Culicides et les Tipulides volent souvent le soir, et sont attirés par les lumières. Certaines Tipules peuvent se prendre à la miellée nocturne. Les clairières, les bords des bois, les prairies en fleurs, le bord des mares et des ruisseaux abondent en espèces. On doit inspecter les résidus sucrés, les matières en décomposition, les fumiers, les excréments, les terriers des animaux sauvages. Les fucus des plages marines nourrissent certains Diptères. Il en est qu'on trouve sur l'écume des vagues. On doit recueillir les fruits, les graines, les capitules attaqués ; car il en sort des Diptères. L'éducation des chenilles permet de se procurer les Diptères du groupe des Entomobies ; il faut avoir soin de noter l'espèce de Lépidoptère ou d'autre ordre dont sortent les pupes de Diptères. On suivra en été les Chevaux dans les bois, les troupeaux de Bœufs et de Moutons dans les prés et dans les champs ; on visitera les écuries, les étables, les bergeries. Les squelettes des charniers fourniront des Thyréophores. Les tumeurs des bestiaux, des Cerviens tués à la chasse, permettent de recueillir des larves

d'Hypodermes, dont les pupes donneront les adultes. Les Pupipares vivent parasites sur les poils des animaux, entre les plumes et dans les nids de certains Oiseaux, sur les Chauves-Souris.

Bien qu'un certain nombre de Diptères piquent les animaux et même l'homme, quelquefois fortement, on peut cependant prendre impunément entre les doigts tous les Diptères, même les plus gros Asiles et Taons. En effet, les Diptères piquent par la bouche, pour se nourrir et non pour se défendre. Quand on les saisit, ils sont terrifiés et ne songent pas à manger, ni, par suite, à piquer. C'est exactement l'inverse pour les Hyménoptères : ils piquent par l'aiguillon anal, quand la frayeur ou la colère les excite ; ils ne piquent pas si on les laisse se poser tranquillement sur la peau, cas dans lequel, au contraire, le Diptère rassuré pourrait chercher à se nourrir.

On fait usage, pour la chasse des Diptères, du filet et du fauchoir. On place les sujets recueillis dans le flacon avec rognures de papier et substance anesthésique ; il est préférable, quoique cela prenne plus de place, de les piquer dans la boîte de chasse, l'épingle enfoncée bien perpendiculairement au milieu du corselet. Cette dernière manière est la seule à employer pour les espèces à longues pattes grêles, Culicides ou Tipulides. Quant à l'envoi des Diptères récoltés en pays éloignés, on se sert de boîtes où ces Insectes sont piqués. Si l'on tient à épargner la place, on peut les placer en fiole, entourés de sciure de bois non résineux et bien sec ; enfin, la mise en papillotes serrées, d'un papier fin et sec, et séchées au soleil, est un moyen prompt et commode dans beaucoup de cas.

Dans les collections, certains amateurs étalent les ailes des Diptères, au moins d'un côté ; la plupart, pour tenir moins de place, laissent les ailes ployées. Les Némocères, à longues pattes très-fragiles, exigent une précaution minutieuse. On enfile au-dessous des grandes et moyennes espèces une large paillette ronde, de mince carton, proportionnée à la taille du sujet, et au centre de laquelle on rassemble, en les croisant, les bouts des pattes qu'on colle avec un peu de gomme. Il y a, chez les Diptères, de très-nombreuses petites espèces qu'il faut ou coller, ou piquer d'un fin fil d'argent ou de platine adapté à un fragment de moelle de sureau, celui-ci étant enfilé dans une épingle à Insectes ordinaire, de façon à être placé dans la boîte. Les Diptères sont facilement attaqués par les Insectes rongeurs : il faut bien clore, visiter souvent et imprégner de benzine, soit seule, soit mêlée d'acide phénique, le petit tampon de coton fixé dans un coin de chaque boîte. Beaucoup de Diptères tournent au gras, accident auquel il est peu de remède. Par l'humidité, ils moisissent très-facilement. Il faut alors les mouiller d'alcool concentré, ou d'éther, ou de benzine, et sécher au feu la boîte. Avant de mettre en collection les Némocères, il faut les dessécher rapidement au soleil, à cause de leur propension à changer de couleur.

C'est en peu de mots que nous compléterons cet exposé, en terminant

par ces Insectes dégradés, confondus autrefois pour la plupart sous le nom d'Insectes aptères, et qui appartiennent à des types différents, les uns broyeurs, les autres suceurs. Leurs organes du vol sont de conformation anormale, ou rudimentaires, ou nuls. On recherchera sur les gros Hyménoptères ces rares parasites à femelles larviformes, dont on a formé le petit ordre des Strepsiptères ou Rhipiptères (*Xenos*, *Stylops*, etc.). Les fleurs offriront les Thrips ou Thysanoptères d'Haliday, autrefois réunis aux Hémiptères, plus voisins réellement des Orthoptères, à corps linéaire, de taille minuscule, noirs à l'état adulte, rouges ou jaunes en larves ou nymphes. Les Aphaniptères ou Puces vivent sur les Mammifères, et ces petits Insectes, très-analogues d'aspect, à métamorphoses complètes, sont très-probablement d'espèces variées, comme les animaux sur lesquels ils vivent. Il y a là une source de fréquentes découvertes. Il en est de même pour les Épizoïques, et l'attrait qu'offre la perspective de trouver des espèces nouvelles doit faire surmonter le dégoût qu'inspirent, au premier abord, les investigations nécessaires. On recherchera les Poux sur les Mammifères, les Ricins sur les Oiseaux. Il faut surtout examiner les jeunes animaux, les prendre dans les terriers où les femelles les nourrissent, ou dans les nids, dont on devra visiter aussi les parois. Les stations des Thysanoures sont plus variées. Il en est qui vivent à l'intérieur des maisons, dans les armoires, les fentes des boiseries, les greniers abandonnés. On trouve le plus grand nombre des espèces sous les pierres, sous les écorces, parfois sur les feuilles. Il faut examiner les détritus, les bois pourris, les bords des eaux où gisent des débris végétaux, les rochers du bord de la mer submergés à marée haute, la neige même et les fissures des glaciers. C'est surtout à la fin de l'été et en automne qu'on rencontrera les sujets parvenus à toute leur taille de ces Insectes dégradés, sans métamorphoses (*Monomorphes* de M. de Castelnau).

Nous pouvons, pour nous résumer en terminant, présenter quelques indications très-générales sur les époques d'apparition des Insectes de divers ordres, selon les saisons de l'année. La multiplicité des climats thermiques sur la terre donnerait à cette étude beaucoup trop d'étendue, si nous examinions les diverses régions. Nous nous bornerons aux environs de Paris.

On peut dire que le plus grand nombre d'Insectes se rencontrent aux mois d'avril, de mai, de juin; puis ce nombre décroît jusqu'à la première quinzaine d'août. La fin de ce mois et le commencement de septembre, signalés le plus souvent par la sécheresse de la végétation, sont l'époque où, la période hibernale exceptée, les amateurs trouveront le moins de variété dans leurs captures. On rencontre alors très-peu d'espèces spéciales, mais presque exclusivement les Insectes dont la vie à l'état parfait se prolonge pendant toute la belle saison, ou les espèces communes et vivaces qui éclosent sans époque fixe. En septembre, se font certaines apparitions d'espèces printanières, qui ont une seconde éclosion, quelquefois avec quelques différences d'avec le type de prin-

temps. Enfin, l'arrière-saison, jusqu'aux neiges, offre quelques espèces spéciales, comme les *Larentia*, *Hibernia*, etc., dans les Lépidoptères. Dans la région française du bassin méditerranéen, cette époque est signalée par l'apparition de certaines espèces du printemps, de même que les premières fleurs, qui ont une nouvelle apparition après que les pluies d'octobre ont rafraîchi la terre, dont la végétation a été brûlée par l'ardent soleil de la canicule.

On peut diviser la belle saison en trois périodes d'exploration. La première est comprise entre la floraison du Saule commun et celle de l'Aubépine. On doit, dès son début, rechercher certains Diptères qu'on ne retrouvera plus à d'autres époques de l'année, ainsi que les mâles des Mellifères solitaires, qui n'ont qu'une existence de quelques jours. Les fleurs des Saules, alors que les bois sont encore dépouillés de feuilles, et les fleurs des arbres à fruits, doivent être surveillées avec sollicitude pour les Insectes de ces deux ordres. Puis, les prairies, le bord des marais, se couvrent de fleurs, et les espèces de printemps des Lépidoptères commencent à paraître. C'est aussi une époque de prédilection pour les Coléoptères coprophages. La seconde période est surtout celle du grand développement de Lépidoptères et de Coléoptères : elle s'étend de la floraison de l'Aubépine à celle des Ombellifères. L'Aubépine est une des plantes qu'on doit visiter avec soin en raison du grand nombre d'Insectes qu'elle attire ; c'est alors que les allées des bois, les bords des routes, les clairières surtout, doivent appeler l'attention des entomologistes. La floraison des Ombellifères commence l'époque du grand développement des Hyménoptères et Diptères, et ces plantes offrent également des Coléoptères actifs et volants. Les fleurs de Ronce sont aussi très-recommandées, surtout pour les Lépidoptères. De même celles des Oignons, dont l'odeur attire fortement les Insectes de cet ordre. Puis vient une troisième période de décroissance pour les Coléoptères et Lépidoptères (1), riche au contraire en Hyménoptères et Diptères. Elle dure de la floraison des Ombellifères à celle des Carduacées. C'est à cette époque, et encore après, qu'il faut rechercher les Acridiens et les Locustiens (Orthoptères), et les Hémiptères, qu'on ne trouve généralement qu'en larves ou en nymphes aux époques précédentes.

Les heures de la journée ne sont nullement indifférentes pour la chasse. Au commencement et à la fin de la saison, c'est au milieu du jour qu'il faut diriger ses recherches, les matinées et les soirées étant trop froides. Au contraire, dès que la chaleur commence, les meilleurs moments sont la matinée jusqu'à dix ou onze heures, et, de préférence, vers le lever du soleil, aux époques les plus chaudes. On trouve alors les Insectes encore peu agiles, posés sur les fleurs et les feuillages. Beaucoup d'espèces, à la grande chaleur, s'envolent aisément et ne se

(1) Kirby et Spence, *Introd. to Entomol.*, t. IV, p. 521. — Lacordaire, *Introd. à l'Entom.*, t. II, p. 561.

laissent pas approcher. Les journées à demi couvertes, un peu orageuses et sans vent, sont excellentes. Les grands vents, et surtout ceux du nord et de l'est, sont au contraire désavantageux ; les Insectes se cachent, car le vol leur cause trop de fatigue. Les jours d'ardent soleil sont également de médiocre profit pour le chasseur, beaucoup d'Insectes demeurant endormis, à l'exception de certaines espèces, comme les Mélasomes, les Ascalaphes, les Myrméléons, etc. On peut s'abstenir d'excursions, très-pénibles d'ailleurs, dans le milieu des jours les plus chauds de l'été. On recommencera à chasser depuis quatre heures jusqu'au coucher du soleil. On trouvera alors les Hespéries, les mâles de certains Bombyciens, etc. Enfin, après le coucher du soleil, on recherchera les espèces crépusculaires, par les soirées calmes, chaudes et sans lune, en s'aidant de la lanterne. Les espèces crépusculaires prolongent alors leur apparition jusqu'à plus de onze heures du soir ; puis, tout rentre au repos, et il n'y a que très-peu d'espèces réellement nocturnes ou du milieu de la nuit.

§ VI. — **Paléontologie** (1).

Les Insectes, qui jouent un rôle si considérable dans la nature actuelle, existaient déjà aux époques antérieures à la nôtre, comme le témoignent les restes qu'ils ont laissés dans différentes couches de notre globe. Les animaux de cette classe vivant tous, sauf très-peu d'exceptions, sur le sol ou dans les eaux douces, on ne les rencontre, à l'état fossile, que dans les formations lacustres ou fluviatiles, ou tout au plus dans les formations d'eau saumâtre. Leur présence dans ces dépôts peut provenir de deux causes : ou bien ils ont vécu dans les eaux où se constituait la roche qui nous a conservé leurs débris, ou bien ils ont été précipités dans ces mêmes eaux par des causes accidentelles, comme des coups de vent, des pluies torrentielles, des émanations délétères, etc. Mais comme les téguments de ces petits êtres sont très-fragiles, ils n'ont pu échapper, après la mort, à une destruction complète qu'à la faveur de circonstances toutes particulières, parmi lesquelles il faut citer en première ligne une consolidation rapide du fond vaseux où ils ont été enfouis. Toutes les fois que ces conditions ont été réunies, les Insectes ont été préservés, et souvent d'une manière si admirable, que l'on peut étudier sur la pierre les moindres détails de leur organisation, comme la nervation des ailes, le nombre des articles des tarses et des antennes, etc.; toutes les fois que ces conditions ont fait défaut, les

(1) Nous sommes heureux, dans l'intérêt de notre ouvrage, d'annoncer que l'histoire des Insectes fossiles qui va suivre est l'œuvre de M. Oustalet. Ce naturaliste a bien voulu nous donner sa collaboration pour un sujet qui est pour lui l'objet d'études spéciales et approfondies.

Insectes n'ont pas laissé de trace dans la roche, et l'on pourra être tenté d'en conclure, à tort peut-être, que, pendant la période correspondante, il n'y avait pas d'animaux de cette classe.

Les Insectes fossiles, ou *entomolithes*, auraient déjà une certaine valeur comme servant à caractériser les dépôts d'eau douce; mais ils nous fournissent en outre de précieux renseignements sur la végétation et le climat des anciennes époques. Signalés pour la première fois par Scheuchzer (1) et Sendelius (2), ils furent l'objet des investigations de Berendt, Germar, Illiger, Koch, Leach, Marcel de Serres. M. Brullé (3) fit ressortir l'utilité de cette branche de la paléontologie. Plus tard, MM. Münster, Corda, Curtis, Brodie, Charpentier, Schilling, Lindley, Unger, Hope, Goldsberger, Massalongo, Pictet, etc., signalèrent un assez grand nombre d'Articulés dans divers terrains; mais c'est à M. Osw. Heer qu'on doit les travaux les plus importants sur cette partie de la science. Il a décrit et figuré près de mille espèces d'Insectes fossiles, tant dans son grand ouvrage sur Œningen et Radoboj (4) que dans ses notices sur Aix (5), le lias d'Argovie (6) et la molasse suisse (7). Il fait connaître les conditions d'existence de ces êtres, leurs rapports avec les flores contemporaines, leurs affinités avec les espèces actuelles, et il est arrivé aux conclusions les plus intéressantes sur le climat des anciennes époques de notre globe.

Jusqu'à ces derniers temps on ne connaissait pas d'Insectes fossiles dans les terrains antérieurs à la période carbonifère, mais tout récemment M. Dawson a signalé dans le terrain devonien de Saint-John (New-Brunswick) des restes d'Insectes que M. Scudder regarde comme des types voisins des Éphémères (8). On peut s'attendre à voir encore reculer ces limites.

Les Insectes de la période carbonifère ont été trouvés surtout dans le minerai de fer de Coalbrookdale, en Angleterre, et ont été pris d'abord par M. Prestwich pour des Arachnides; mais on a reconnu depuis que ce sont des Coléoptères, des Névroptères et des Orthoptères.

(1) Scheuchzer, *Herbarium diluvianum*. Tiguri, 1709, in-fol. — *Physica sacra Jobi*. Turici, 1721, in-4. — *Piscium vindiciæ et querelæ*. Turici, 1708, in-4.

(2) Sendelius, *Historia succinorum corpora aliena involventium*. Lipsiæ, 1742.

(3) Brullé, Thèse de doctorat soutenue en 1839 devant la Faculté des sciences de Paris.

(4) Osw. Heer, *Die Insectenfauna der Tertiärgebilde von Œningen und Radoboj in Croaten*. Zürich et Leipzig, 1849.

(5) O. Heer, *Vierteljahrschrift der naturw. Gesellschaft*, I Jahrgang, 1 Heft, 1856.

(6) O. Heer et Escher de la Linth, *Zwei geologische Beiträge*. Zürich, 1852, in-4°.

(7) O. Heer, *Urwelt der Schweiz*. Zürich, 1865.

(8) Scudder, *The geological Magazine*, vol. IV, n° 39.

Les Coléoptères, décrits et figurés par M. Buckland (1), appartiennent au groupe des Charançons. L'un d'eux, le *Curculionides Anstici*, a 27 millimètres de long, et se rapproche, suivant M. Brullé, pour la grandeur et pour la forme, de l'*Ameris Inca* de l'Amérique équinoxiale; tandis qu'un autre, le *Curculionides Prestwichii*, rappelle, suivant M. Samouelle, le *Brachycerus apterus* d'Afrique et quelques Brachycères plus petits de la Nouvelle-Hollande. Les Névroptères sont représentés par une *Corydale* et un genre de *Sialis;* les Orthoptères par quelques *Blattes* et un *Gryllacris*. Mais ces fossiles, décrits par M. Goldenberg (2), sont trop mal conservés pour se prêter à une détermination très-rigoureuse. Des débris d'Articulés analogues ont été rencontrés dans les houillères de Wattin et de Saarbruck, dans l'Arkansas et dans la Nouvelle-Écosse.

On n'a pas encore signalé d'Insectes fossiles dans le terrain pénéen, ni dans le trias, mais le lias en présente un assez grand nombre. M. Heer nous a fait connaître environ 143 espèces de ce niveau, provenant du gisement des Schambeles, en Argovie (3).

Ces espèces se répartissent ainsi entre les différents ordres :

Orthoptères	7	Hyménoptères	1
Névroptères	7	Hémiptères	12
Coléoptères	116		

Les Lépidoptères et les Diptères font complétement défaut, et les Hyménoptères ne sont indiqués que par des fragments d'ailes. La majorité des espèces et des individus est constituée par les Coléoptères, soit que ces derniers se soient mieux prêtés à la fossilisation, en raison de la dureté plus grande de leurs téguments, soit qu'ils aient été réellement dominants à l'époque liasique.

Les Orthoptères sont représentés par quelques *Blattes* : les unes assez semblables à notre *Periplaneta orientalis;* les autres, plus petites, par quelques *Acridiens* et par une *Forficule* (*Baseopsis forficulina*, Hr), qui constitue, suivant M. Heer, un type intermédiaire entre les Coléoptères et les Orthoptères.

On a découvert aux Schambeles six espèces de *Termites*, correspondant à celles de la faune actuelle, mais néanmoins bien distinctes, et une *Libellule* (*Æschna Hageni,* Hr) plus grande que toutes les espèces aujourd'hui vivantes, et plus grande aussi qu'une espèce du lias d'Angleterre (*Æschna liasina*, Strickl.).

(1) Buckland, *Geolog. and mineralog. Treatise Bridgewater*, trad. Doyère, p. 359, planche XLVI.

(2) Goldenberg, *Sitzungsbericht der Kaiserl. Akad. der Wissensch.* Wien, oct. 1852, t. IX, p. 39.

(3) Heer, *Zwei geologische Vorträge*. Zürich, 1852. — *Urwelt der Schweiz*. Zürich, 1865.

Les Coléoptères sont ainsi distribués entre les diverses familles :

Carabiques	10	Mycétophagides	1	Malacodermes	3
Gyrins	6	Byrrhides	5	Sténélytres	1
Clavicornes	11	Hydrophilides	15	Rhynchophores	7
Cryptophagides	2	Lamellicornes	1	Chrysomélines	3
Lathridides	1	Sternoxes	43	Douteux	6

Ce qui donne en moyenne 7 espèces par famille, au lieu de 10 comme dans la faune tertiaire, ou de 45 comme dans la faune actuelle de la Suisse. Les Capricornes, les Coccinelles, les Xylophages, les Mélasomes et les Brachélytres n'ont pas encore été rencontrés dans le lias d'Argovie. Les Lamellicornes et les Chrysomélines y sont mal représentés, et les Rhynchophores, qui de nos jours, et déjà dans la période tertiaire, jouent le rôle principal, n'occupent ici que le cinquième rang. En revanche, les Buprestes sont abondants. L'un d'eux (*Euchroma liasina*, Hr) rappelle l'*Euchroma gigantea* du Brésil; tandis que d'autres (*Melanophila costata*, Hr, et *Melanophila sculptilis*, Hr). ressemblent aux espèces de nos forêts de Sapins. Les Byrrhides indiquent la présence des Champignons; les Chrysomélines, celle des plantes phanérogames, et un Bousier (*Aphodiites protogœus*) fait soupçonner l'existence de petits Mammifères à cette époque reculée.

Les Coléoptères aquatiques sont aussi très-nombreux. Les uns, les Gyrins, sont très-petits, tandis que les autres, les Hydrophiles, atteignent une taille considérable.

Tous les Hémiptères des Schambeles appartiennent au groupe des Coréides.

En Angleterre (dans les comtés de Glocester, de Warwick, de Somerset et de Dorset) (1), on a trouvé, également dans le lias, 56 espèces d'Insectes, dont 7 appartiennent aux Orthoptères, 12 aux Névroptères, 29 aux Coléoptères, 6 aux Hémiptères et 2 aux Diptères (?). Quelques-unes seulement concordent avec celles de la Suisse; mais le caractère général de la faune est le même, les Coléoptères formant aussi l'ordre le plus riche en espèces, les Lépidoptères et les Hyménoptères manquant, et les Diptères sont à peine représentés. Les Buprestes sont en majorité parmi les Coléoptères terrestres, et les petits Hydrophiles parmi les Coléoptères aquatiques.

Pendant toute la période jurassique proprement dite, les mers ont recouvert la plus grande partie de nos continents. Toutefois on a découvert, sur certains points, des îles plus ou moins étendues, où prospérait une flore assez riche d'Araucarias, de Sagoutiers, de Fougères, et où vivaient un certain nombre d'Insectes, dont on a déjà retrouvé 27 espèces.

(1) Buckmann, *Philos. Mag.*, mai 1844. — P. Bellinger Brodie, *An History of fossil Insects in the secondary Rocks of England*. Londres, 1845, in-8°. — Strickland, *Ann. and Mag. of nat. Hist.*, 2e série, 1840, t. IV, p 302, et 1852, t. IV, p. 257.

C'est ainsi qu'à Solenhofen (1) il y avait des Libellules gigantesques, de 15 à 20 centimètres d'envergure, dont les types ont disparu ou ne se rencontrent plus qu'en Amérique ou dans la Nouvelle-Hollande; des Éphémères et des Perles analogues à ceux de notre hémisphère austral; des Termites, des Kakerlacs et des Sauterelles de grande taille; des Naucores et des Nèpes énormes; des Punaises de bois longues de 54 millimètres; des Capricornes, des Buprestes, et même un Papillon de nuit (*Bombyx antiqua*, Redtb., nom mal choisi, car il appartient à une espèce vivante du même type).

Les schistes de Stonesfield, près d'Oxford, qu'on rapporte à l'étage de la grande oolithe, et les couches de Purbeck, qui touchent à la formation crétacée, renferment aussi des Kakerlacs, des Cigales, des Termites, des Libellules; de nombreux Coléoptères, parmi lesquels dominent encore les Buprestes; quelques Mouches, 3 Fourmis et 3 Papillons. La plupart de ces formes sont voisines de celles de Solenhofen.

Dans les terrains crétacés, les géologues allemands ont décrit des perforations dues peut-être à des Capricornes, et M. Desmoulins a signalé des élytres de Coléoptères dans la craie marneuse de la montagne Sainte-Catherine, près de Rouen (2).

Les terrains tertiaires présentent un certain nombre de gisements où les Insectes fossiles sont assez répandus et assez bien conservés. Parmi ces gisements, il faut citer Salcedo, dans la haute Italie, Aix en Provence, Corent en Auvergne, Bonn en Allemagne, Radoboj en Croatie, Œningen et Uznach en Suisse, etc.

MM. Murchison et Curtis, M. Marcel de Serres, Hope, et en dernier lieu M. Heer, ont dressé des catalogues des genres, ou décrit et figuré un assez grand nombre d'espèces des marnes gypsifères d'Aix en Provence (3), et l'on peut déjà conclure de leurs travaux que la faune tertiaire de cette localité était particulièrement riche en Diptères culiciformes (Bibions et Fongitipulaires), et se rapprochait par ce caractère des faunes d'Œningen, de Radoboj et des lignites du Rhin. Quoique les Pucerons ne manquent pas (4), les Fourmis sont rares dans les marnes

(1) Germar, *Nova Acta nat. curios.*, t. XIX. — Münster, *Beiträge*, t. V. — Charpentier, *Libellulinæ europeæ*, p. 172, pl. XLVIII. — Brodie, *Quart. Journal of the geol. Societ.*, V, p. 35.—Pictet, *Traité de paléontologie*, 2e édit. Paris, 1854, vol. II.

(2) Geinitz, *Bois perforés par les Capricornes dans les grès verts* (*Karacteristik der Kreidegebirge*), p. 13, pl. III et VI.

(3) Murchison, *On the Tertiary freshwater formation of Aix, with a Description of fossil Insects*, by J. Curtis (*Edinburgh new Philosoph. Journal* for October 1829).—Marcel de Serres, *Géognosie des terrains tertiaires*. Montpellier, 1829. — *Notes géologiques sur la Provence*. Bordeaux, 1843.— Hope, *Observations on the fossil Insects of Aix* (*Transactions of the Entomological Society of London*, IV, p. 250). — Heer, *op. cit.*, et *Recherches sur la végét. et le climat du pays tertiaire*, 1861.

(4) Heer, *op. cit.*

d'Aix, et l'on n'y voit pas un seul Bupreste de grande taille, tandis que ces Insectes apparaissent en grand nombre à Œningen. Les Phytophages et les Rhynchophores sont représentés à peu près par les mêmes genres dans les deux gisements. Les Lépidoptères ne sont pas communs, cependant M. Boisduval a décrit et figuré une superbe espèce, le *Cyllo sepulta*, appartenant à un genre aujourd'hui confiné dans les îles de l'archipel Indien (1), dans les parties les plus chaudes de l'Asie et de l'Afrique, à Madagascar.

Il existe aux environs de Montpellier des calcaires formés par l'accumulation de tubes de Phryganes, et en Auvergne des calcaires analogues et des marnes renfermant des plantes, des Poissons d'eau douce et des Insectes. M. Tournal a signalé des Diptères dans les couches d'Armissan, près de Narbonne, et Faujas de Saint-Fond a trouvé à Rochesalve (Ardèche) une empreinte que Latreille a attribuée à une Guêpe exotique (2).

Mais la localité la plus riche en Insectes fossiles et la mieux connue aujourd'hui, grâce aux recherches de M. Heer, c'est Œningen. Ce savant infatigable y a recueilli 844 espèces, qui, jointes à 32 autres provenant du reste de la Suisse, constituent un total de 876 espèces pour les terrains molassiques de cette contrée seulement. De ces espèces, 543 se rapportent aux Coléoptères, 20 aux Orthoptères, 29 aux Névroptères, 81 aux Hyménoptères, 3 aux Lépidoptères, 64 aux Diptères et 136 aux Hémiptères. Les Coléoptères tiennent donc le premier rang dans cette faune et les Lépidoptères le dernier, non-seulement par le nombre des espèces, mais aussi par celui des individus (3).

Les larves de Libellules occupent dans la série des couches d'Œningen un niveau particulier et s'y montrent plus abondantes que de nos jours, sur n'importe quel point de l'Europe. Parmi les Hyménoptères, les Fourmis, et, parmi les Diptères, les Mouches, sont les plus nombreuses, comme c'est encore le cas dans la nature actuelle. Toutefois, pour ne point tirer des chiffres donnés plus haut des conclusions prématurées, il faut remarquer, avec M. Heer, que les Insectes ont été accumulés à Œningen dans des conditions particulières ; que, parmi les Insectes terrestres, ceux-là seulement qui ont été entraînés dans l'ancien lac par le vent ou par les ruisseaux sont parvenus jusqu'à nous, et qu'enfin les Insectes ailés ont été plus exposés à périr dans les eaux que les Insectes aptères : c'est pourquoi, parmi les Fourmis, les femelles ailées et les mâles sont de beaucoup les plus fréquents à l'état fossile. Ce n'est pas à dire qu'on ne trouve pas à Œningen d'Insectes privés d'ailes ou volant difficilement ; loin de là, il y a même des chenilles. Ces animaux ont pu tomber des arbres qui ombrageaient le rivage, ou être jetés dans le lac avec des feuilles ou des fragments de branches. Comme

(1) Boisduval, *Ann. Soc. entomol. de France*, 1re série, t. IX, pl. VIII.
(2) Faujas de Saint-Fond, *Ann. du Muséum*, t. II, pl. XV, fig. 4.
(3) Heer, *op. cit.*

certains individus semblent avoir été frappés de mort subite, M. Heer est tenté d'attribuer l'extinction des Insectes d'Œningen et leur accumulation dans certaines couches à l'action intermittente de gaz délétères.

Le grand nombre de Coléoptères phytophages qu'on trouve dans la molasse est en rapport avec la végétation luxuriante des forêts miocènes : la proportion entre les Coléoptères de cette catégorie et les autres Coléoptères était à Œningen de 1 : 3,33, tandis qu'elle est seulement de 1 : 8,56 dans la faune moderne de la Suisse.

Si, comme cela est naturel, on attribue aux Insectes d'Œningen les mêmes habitudes qu'à leurs analogues dans la nature actuelle, on peut essayer, avec M. Heer, de rétablir le tableau que présentaient, à l'époque de la molasse, les bords du lac qui couvrait une partie de la contrée. Dans la forêt voisine, où manquaient sans doute les Lucanes, se trouvaient de nombreux Buprestes, des Capricornes et des Trogosites, dont les larves se cachaient sous l'écorce ; au milieu du feuillage se tenaient des Cigales ; dans les vieux troncs, les Fourmis (*Formica procera*) et les Termites (*Termes Hartungi*) creusaient leurs habitations. Parmi les débris végétaux qui jonchaient le sol, se cachaient les larves des Anthomyzides, tandis que les Champignons étaient visités par de petits Fongitipulaires. Dans les prairies, sous les herbes, étaient des Chrysomèles, des Charançons, des Trichies, des Pachycares, et autour des fleurs voltigeaient des Syrphes, des Bourdons et des Abeilles.

Sur le rivage c'était sans doute sur les Roseaux qu'habitait le *Chrysomela Calami*, tandis que des Lixes (*Lixus rugicollis*) grimpaient le long des tiges d'Ombellifères. Dans l'eau s'agitaient pêle-mêle des larves de Libellules et de Chironomes, des Dytiques (*Dytiscus Lavateri* et *Cybister Agassizi*, Hr), des Dineutes, des Nèpes et de gigantesques Hydrocorises.

Les Coléoptères phytophages, qui, dans l'Europe contemporaine, sont environ trois fois plus nombreux que les Coléoptères créophages, semblent l'emporter encore sur ceux-ci dans la faune d'Œningen, et impriment à cette dernière un caractère qui la rapproche, suivant M. Heer, de la faune des pays subtropicaux. Parmi les Coléoptères phytophages actuels, il en est quelques-uns qui sont attachés à certaines espèces, ou du moins à certains genres de végétaux ; et si l'on suppose, avec toute apparence de raison, que les relations générales entre le monde végétal et le monde des Insectes étaient les mêmes dans la période tertiaire que de nos jours, on pourra, en prenant pour guide les habitudes des Insectes *homologues* vivants, assigner à chaque espèce d'Insecte fossile la plante fossile qui lui était propre, ou réciproquement. Par exemple, le *Trichius fasciatus* se trouvant fréquemment aujourd'hui, dit M. Heer, sur le Bouleau, son homologue tertiaire, le *Trichius amœnus* d'Œningen, devait habiter sur le *Betula Ungeri*. En procédant de la sorte, M. Heer suppose que le *Valgus œningensis* vivait sur le *Salix varians*, l'*Ancylochira tincta* sur le *Pinus hepios*, le *Lytta Æsculapi* sur le *Fraxinus prædita*, le *Saperda Nephele* sur le *Populus Heliadum*, le *Rhynchites Silenus*

sur le *Vitis teutonica*, le *Chrysomela Calami* sur le *Phragmites œningensis*, etc.

En considérant l'ensemble des espèces trouvées à Œningen, on est frappé de voir que la plupart se rapportent à des genres actuellement répandus sur l'ancien et le nouveau continent, et que ces genres, communs aux deux mondes, constituent dans ce gisement les deux tiers de la masse des Coléoptères, tandis qu'ils n'en forment que le tiers dans la faune actuelle de nos contrées (Lacordaire). Les autres Coléoptères d'Œningen ont leurs analogues aujourd'hui, soit en Afrique, en Asie et en Europe, soit en Amérique seulement; un petit nombre d'entre eux sont exclusivement européens et sont voisins d'espèces qui vivent maintenant sur les bords de la Méditerranée. C'est aussi dans cette dernière région que se trouvent les formes correspondant aux espèces américo-européennes d'Œningen, de sorte que la faune de cette localité tertiaire avait un caractère franchement méditerranéen. Elle possède cependant 45 genres en propre, qui se répartissent ainsi : 21 pour les Coléoptères, 1 pour les Orthoptères, 6 pour les Hyménoptères, 6 pour les Diptères et 11 pour les Hémiptères, et qui comprennent à eux tous 140 espèces dont quelques-unes très-répandues (*Cydnopsis* et *Protomya*).

M. Heer trouve que les résultats fournis par l'examen des Insectes tertiaires concordent avec ceux obtenus par l'étude des végétaux, quoique la flore ait un caractère plus américain et plus méridional que la faune, et le savant paléontologiste conclut de l'ensemble de ses recherches qu'Œningen n'avait pas un été tropical, mais un hiver relativement chaud, c'est-à-dire un climat littoral ou insulaire.

M. Boué (1) est l'un des premiers auteurs qui aient fait mention de restes d'Insectes, de Poissons, de feuilles de Dicotylédones et de Conferves dans les argiles sulfureuses de Radoboj en Croatie. Plus tard les Insectes de cette localité ont fait l'objet d'un mémoire de Unger (2), qui a décrit plusieurs espèces des genres *Bibio*, *Protomya* et *Leptogaster*. Mais c'est encore M. Heer qui a le plus contribué à nous faire connaître les richesses entomologiques de ce gisement. Pour lui, Radoboj est une formation littorale, où l'on trouve des débris marins à côté de débris terrestres, et que le caractère de sa flore place un peu au-dessus d'Œningen dans la série géologique. Aussi la faune des Insectes, tout en se rapprochant beaucoup de celle d'Œningen, avec laquelle elle possède 29 espèces en commun, présente davantage de formes tropicales, et entre autres des *Termites* gigantesques, de magnifiques *Cercopis*, de grands *Gryllons*, un *Papillon* (*Vanessa Pluto*), etc. Les Coléoptères sont très-rares à Radoboj, mais les Fourmis y sont représentées par 57 espèces, dont la plus commune est le *Formica occultata*. Les larves de Libellules font complétement défaut, mais les Moucherons pullulent,

(1) Boué, *Journal de géologie*, t. III, p. 105.
(2) Unger, *Fossile Insekten*, mai 1839.

ainsi que les Pucerons, dont les uns (*Lachnus pectorosus*) vivaient sur les Chênes, et les autres (*Lachnus Boneti*) sur les Pins qui ombrageaient le rivage. C'est sur ces arbres que les Fourmis et de petits Coléoptères (*Amphotis bella*) venaient leur donner la chasse (1).

Dans les lignites du Rhin on retrouve deux espèces de Radoboj (*Termes pristinus* et *Formica lignitum*), et trois d'Œningen (*Calosoma Nauckianum*, *Lina populeti* et *Formica lignitum*). Plusieurs espèces se rapprochent beaucoup de certaines formes de l'Amérique subtropicale : tels sont le *Caryoborus ruinosus*, von Heyd., le *Belostomum Goldfussii*, Germ., le *Notonecta primæva*, von Heyd., le *Termes pristinus*, Charp., etc.; ou de certains types sud-africains, tels que les *Tephrodus*. Les *Bibions* et les *Buprestes* sont fort communs dans les lignites (2).

L'ambre renferme fréquemment des Insectes fort bien conservés. Ce fait, qui avait déjà frappé Sendelius (3), n'a plus rien d'étonnant aujourd'hui que nous savons, par les recherches de MM. Berendt et Goeppert (4), que l'ambre est une résine fossile qui découlait de certains arbres de l'époque tertiaire. Il a été déposé avec les débris de ces végétaux dans des couches de lignites, d'où les flots de la Baltique et de la mer du Nord l'arrachent sans cesse pour le rejeter sur les côtes. On le recueille principalement aux environs de Kœnigsberg ; mais il en existe aussi des gisements dans l'intérieur des terres, par exemple dans les marnes bleues de Castel-Arcuato, en Sicile, dans les grès de Gallicie, à Œningen, etc. Ces divers dépôts, suivant M. Heer, sont loin d'être synchroniques, de sorte que dans l'étude de la flore et de la faune de l'ambre il faut tenir compte de la provenance des échantillons. D'un autre côté, lorsque cette résine était à l'état fluide, elle devait saisir de préférence les Insectes qui fréquentaient le tronc des Pins ; et en effet les Termites y abondent. Il en résulte que les Insectes de l'ambre ne sauraient en aucune façon nous donner une idée exacte et complète de la faune entomologique contemporaine. Enfin l'appât du gain a poussé certains industriels à faire, avec des Insectes modernes et des résines plus ou moins analogues à l'ambre, des contrefaçons contre lesquelles on ne saurait trop mettre en garde les paléontologues.

Néanmoins on a sur ce sujet des travaux sérieux et importants, dus à MM. Hope, Berendt, Koch, Germar, Pictet, Hagen, Loeve, Menge, etc., et il en ressort que la plupart des espèces, à part deux Diptères (*Culex pipiens* et *Mochlonyx velutinus*) et un *Perce-oreille*, se distinguent net-

(1) Voyez aussi : Unger, *Chloris protogæa*, pl. v. — Charpentier, *Nova Acta nat. curios.*, t. XX, p. 405.— Heer, *Mémoire sur la faune des Insectes de Radoboj* (*Rapport officiel de la 22e réunion des naturalistes allemands*, Vienne, 1858).

(2) Germar, 19e fascicule de la continuation de Panzer.

(3) Sendelius, *Hist. succinorum*.

(4) Berendt, *Die Insecten in Bernstein*, 1er cahier, in-4°. Dantzig, 1830. — *Die in Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt*, t. I, 1re livraison. Berlin, 1845.

tement de celles de nos jours. Parmi les Névroptères, M. Pictet a reconnu (1) : 1° des espèces analogues, mais non identiques, à celles qui vivent aujourd'hui en Prusse ; 2° des espèces intertropicales et méditerranéennes (*Termes*) ; 3° des types exotiques (une *Chauliode*) ; 4° quelques genres éteints, sans représentants dans le monde actuel. Parmi les Hyménoptères, M. Gravenshort (2) a signalé quelques Tenthrèdes et de nombreuses Fourmis. Les Hémiptères nous présentent des Lygées, des Capses, des Membracies, des Réduves (Hétéroptères) ; les Homoptères, des Fulgores, des Aphidiens, des Gallinsectes ; les Orthoptères, un Perce-oreille, des Mantes, des Blattes et quelques Criquets. Hope (3) parle d'un Papillon trouvé dans l'ambre, et Gravenshort y décrit des Tinéites et des Noctuélites. Les Diptères sont abondants : ce sont des Tipulaires culiciformes (Chironomes, Tipules, etc., au nombre de 50 espèces au moins), des Asilides, des Empides, des Leptides, des Dolichopides, une Thérève, un Taon, des Stratiomydes, des Syrphides, des Muscides, etc. Parmi les Coléoptères, M. Pictet cite des Carabiques (Carabes, Nébries et Cicindèles), des Hydrocanthares (Gyrins), des Brachélytres (Staphylins) des Sternoxes (Buprestes et Taupins), des Malacodermes (Cébrions Lampyres, Clairons et Lime-bois), des Clavicornes (Escarbots, Cholèves, Nitidules, Dermestes, Byrrhes, etc.), des Taxicornes, des Sténélytres, des Trachélides, de nombreux Curculionides, des Xylophages (Scolytes, Apates et Mycétophages), des Longicornes (Cérambycins et Saperdes), des Chrysomélides, des Coccinelles, des Psélaphiens, etc.

Comme une Cicindèle et un Gyrin de l'ambre se rapprochent de certains types des pays chauds, M. Brullé (4) en concluait qu'à l'époque de la formation de cette résine, les bords de la Baltique avaient un climat plus élevé que de nos jours. M. Pictet et M. Heer ont parfaitement reconnu la présence dans l'ambre d'espèces subtropicales et leur mélange aux formes septentrionales, qui sont d'ailleurs en grande majorité ; ce fait serait moins étonnant si l'on admettait avec M. Heer (5) que l'ambre n'appartient pas à une seule et même époque.

Les lignites d'Uznach, en Suisse, mentionnés par Scherer (6), sont de formation beaucoup plus récente que tous les dépôts dont nous avons parlé jusqu'ici ; suivant M. Heer, ils appartiennent au groupe des terrains quaternaires. M. Brullé y signale un Coléoptère voisin du *Feronia leucophthalma*, un autre semblable au *Callidium fennicum*, et un

(1) Pictet, *Traité de paléontologie*, 2e édition, t. II, Paris, 1854.

(2) Gravenshort, *Uebersicht der Arbeiten der Schles. Gesellsch.*, 1834.

(3) Hope, *Catalogue des Insectes du succin* (*Transact. of the Entom. Society of Lond.*, I, p. 139). — *Observations on succinic Insects* (*op. cit.*, ser. 1, 1837, p. 46).

(4) Brullé, *Sur le gisement des Insectes fossiles, et sur les secours que l'étude de ces animaux peut fournir à la géologie* (thèse, 1839).

(5) Heer, *Recherches sur la végétation et le climat du pays tertiaire*, trad. par Ch. Gaudin. Winterthur, 1861.

(6) Scherer, *Archiv. für die Naturlehre*, t. III, p. 256.

Elater analogue à l'*Æneus*. M. Heer, qui a étudié à fond les gisements d'Uznach et de Dürnten (1), y indique encore deux Donacies semblables au *Donacia discolor* et au *D. sericea*, qui se rencontrent dans toute l'Europe et jusqu'en Laponie sur les plantes des marécages; un *Hylobius* (*H. rugosus*, Hr) voisin de l'*Hylobius pineti*, Fabr., mais distinct; un *Pterostichus* (*Feronia*, Syn.) de la faune actuelle (*Pt. nigrita*, F. Sp.), et des Carabes d'espèces perdues (*Carabites diluvianus* et *C. cordicollis*).

Nous ne parlerons point des Insectes trouvés dans les tourbières de Cornouailles, des Sables-d'Olonne et des environs de Morlaix, et dont quelques-uns ont encore leurs couleurs, ces Insectes étant probablement identiques avec ceux de la faune actuelle, et nous terminerons en présentant les conclusions générales auxquelles sont arrivés les savants qui ont été nos guides.

M. Pictet déclare que tous les Insectes fossiles, jusqu'à ceux de l'ambre inclusivement, sont différents de ceux de la nature actuelle. Leur comparaison avec ces derniers prouve que la température de l'Europe a subi des modifications importantes, et la distribution des genres, la dimension des espèces fossiles, ainsi que les rapports numériques des différents groupes, indiquent des climats plus chauds que ceux d'aujourd'hui.

Les changements qu'ont subis ces animaux pendant la série des périodes géologiques ne paraissent pas très-intenses, certains genres du lias se retrouvant dans la faune actuelle. Les groupes les plus anciens sont ceux dont la dispersion géographique est la plus grande. Le développement des Insectes a été influencé par celui du règne végétal, les Insectes floricoles n'ayant fait leur apparition qu'à l'époque où les plantes dicotylédones ont pris toute leur expansion. Enfin M. Pictet trouve que l'histoire paléontologique des Insectes fournit plus d'arguments contre la loi de perfectionnement graduel des êtres qu'en faveur de cette théorie. M. Heer, se fondant sur ce fait que les Insectes à métamorphoses incomplètes ont précédé, en général, les Insectes à métamorphoses complètes, soutient une opinion diamétralement opposée. Le nombre assez restreint de documents que l'on possède sur la matière rend peut-être une telle discussion prématurée; aussi nous ne nous appesantirons pas davantage sur ce sujet, et nous nous contenterons de rappeler que quelques faits sont désormais acquis à la science, comme la prédominance des Blattes dans le lias, des Rhynchophores à Aix, le développement des Buprestes à Œningen, l'abondance des Fourmis à Radoboj, des Termites dans l'ambre. Ce sont là des renseignements précieux pour l'histoire des conditions biologiques aux diverses époques du globe, et l'intérêt qu'ils présentent fera peut-être excuser au lecteur la longueur de cette étude.

(1) Heer, *Urwelt der Schweiz*.

§ VII. — Distribution géographique.

On ne peut encore établir que d'une manière fort incomplète la distribution géographique des Insectes. Il n'existe véritablement que quelques essais à cet égard pour les ordres des Coléoptères et des Lépidoptères, étudiés avec prédilection par les entomologistes. D'immenses pays sont encore totalement inexplorés. Il est certain que, d'une manière générale, les Insectes obéissent aux grandes lois de distribution continentale reconnues par le génie de Buffon pour les animaux supérieurs. Plus les portions émergées de notre globe sont séparées par de vastes espaces océaniques, plus les créations diffèrent : ainsi, l'Australie, les pointes méridionales de l'Afrique et de l'Amérique, la double péninsule indienne, doivent offrir les plus grandes différences pour les genres et surtout pour les espèces. Au contraire, la similitude, l'identité même apparaissent à mesure qu'on se rapproche des régions septentrionales des continents, groupés en expansions divergentes autour de la calotte arctique, et permettant par des passages naturels l'extension d'une espèce donnée dans le sens approximatif d'une même ligne thermique. D'après la résistance au froid si considérable que nous offrent les œufs, les chrysalides, les pupes, on comprend que ce sont les lignes isothères suivant lesquelles une espèce d'Insecte a le plus de chances de se propager.

Une difficulté très-grande pour la détermination des faunes, c'est que les centres primitifs de création sont peu reconnaissables, et que les espèces se sont diffusées sous des influences diverses. Les phénomènes géologiques, comme la période de refroidissement considérable de l'ancienne extension des glaciers, ont refoulé des espèces fort loin de leur origine ; les submersions de vastes continents ont laissé isolées dans des îles ou des presqu'îles bien des espèces dont l'extension était autrefois l'apanage. Les états thermométriques actuels de la surface du globe sont loin de tout expliquer, et les compartiments de climats en lesquels Fabricius et Latreille crurent pouvoir diviser la surface de la terre ne donnent que des divisions fauniques pour la plupart artificielles. M. Lacordaire adopta avec raison d'autres bases, en faisant remarquer qu'on ne doit pas établir à priori des régions d'après tel ou tel système préconçu, mais étudier d'abord avec patience les animaux, consulter les catalogues locaux, et établir ensuite les groupes distincts tels qu'on les observe (1). C'est l'application de la méthode expérimentale à la géographie zoologique.

Nous indiquerons seulement les divisions géographiques de cet auteur relatives au continent européen, car elles nous intéressent plus que le reste du globe, et resteront certainement vraies dans leur géné-

(1) Lacordaire, *Introd. à l'Entomologie*, II, p. 602 et suiv.

ralité, en raison des investigations approfondies dont cette région a été l'objet; des explorations ultérieures peuvent au contraire modifier pour d'autres pays mal connus les indications actuelles de la science.

M. Lacordaire admet d'abord une région arctique, comme à l'Europe et à l'Amérique, et embrassant toutes les contrées à l'intérieur du cercle polaire boréal; il y comprend en outre l'Islande tout entière cependant dans la zone géographique dite tempérée, et ne touchant le cercle polaire que par la pointe nord. Puis vient une région européenne bornée au nord par la précédente, à l'ouest par l'Océan, à l'est par l'Oural, au sud par une ligne à peu près parallèle à 46 degrés de latitude nord (Lyon, Venise, Odessa). Enfin, la faune hétérogène de l'Europe s'adjoint une région méditerranéenne qui embrasse le littoral français jusqu'à 45 degrés ; l'Espagne et le Portugal, l'Italie jusqu'aux Alpes; la Grèce, la Turquie d'Europe, les côtes de l'Asie Mineure et le littoral africain jusqu'à 30 degrés de latitude nord environ, soit une ligne sinueuse allant du Caire au sud du Maroc.

Les limites assignées par M. Lacordaire sont, comme on le voit, peu définies pour le sud de ces régions. Ces distinctions fauniques ont été adoptées et rectifiées dans leurs détails par M. de Marseul (1) pour les Coléoptères, et pareillement par M. A. Fauvel (2), dans un mémoire où nous emprunterons ce qui se rapporte spécialement à la France. M. A. Fauvel fait remarquer avec beaucoup de raison que les divisions de géographie entomologique ont une vérification indirecte et précieuse, si l'on constate, comme cela a lieu pour l'Europe, qu'elles coïncident avec les divisions, reconnues par les savants d'autres spécialités, pour la distribution des espèces végétales et des Mollusques terrestres. M. A. Fauvel donne plus d'extension à la région européenne, en y rattachant une zone arctique et une région dite alpestre ou des hautes montagnes, qui correspond pour l'Europe, et peut-être pour tout l'hémisphère boréal, au climat alpin où Fabricius faisait entrer toutes les hautes montagnes du globe. L'Islande se rattache à la région européenne, car le plus grand nombre de ses espèces appartiennent à l'Europe septentrionale, et quelques-unes seulement au Labrador et au Groenland. On sait que cette île, aujourd'hui de plus en plus désolée par le froid, où la population humaine décroît, jouissait autrefois d'un climat beaucoup plus doux et était couverte de forêts. Il n'y reste plus que des Graminées, et les Lépidoptères diurnes, dont quelques espèces existaient encore au commencement du siècle, semblent y avoir disparu, comme le montre la dernière exploration de M. Staudinger.

Cette région européenne a pour limites, au nord et à l'ouest : l'Océan,

(1) De Marseul, *Catalogue des Coléoptères d'Europe et du bassin de la Méditerranée*. Paris, 1863, 2e édit.

(2) A. Fauvel, *Faune gallo-rhénane, ou Species des Insectes qui habitent la France, etc.* Caen, 1868-1869 (inachevé).

du cap Waigatz au bassin de la Bidassoa ; au sud, les Pyrénées, les Corbières, les Cévennes, jusqu'au mont Lozère (44 degrés de latit. nord); les montagnes du Gard et de la Durance, les Alpes du Piémont, de la Valteline, du Tyrol, du Frioul, de l'Illyrie et de la Dalmatie ; les Balkans jusqu'au cap Emineh ; le littoral de la mer Noire et les montagnes de la Crimée ; à l'est, le bassin du fleuve Manytch, les collines du Volga, les monts qui vont de Saratow au mont Kolgan ; les monts Ourals et Poyas jusqu'au cap Waigatz. En outre, dit M. Fauvel, il faut adjoindre à cette zone les montagnes de la région méditerranéenne pour les altitudes supérieures à 1300 ou 1400 mètres.

Un certain nombre de sous-régions peuvent s'établir dans cette vaste étendue de territoire que les malacologistes ont appelé le centre germanique, et que caractérisent un climat variable, humide, des terres froides, des prairies et des forêts. L'autre région est beaucoup plus homogène : c'est la région du bassin de la Méditerranée ou région méditerranéenne. Ses limites sortent de celles de l'Europe politique, et sont : au nord, les bornes méridionales de la région précédente ; à l'ouest, l'Océan ; au sud, la chaîne des monts du Maroc, de l'Atlas, du djebel Amour et du djebel Aurès ; puis une bande littorale comprenant la région de Tripoli et la basse Égypte jusqu'au mont Sinaï ; à l'est, les côtes syriennes jusqu'aux chaînes du Liban, du Taurus et de l'Anti-Taurus, allant rejoindre au nord-est la Turquie d'Asie et la Turquie d'Europe jusqu'aux rivages de la mer Noire. Quant aux montagnes limitrophes, comme les Pyrénées, leur versant nord appartient à la faune européenne, et celui du sud à la faune méditerranéenne pour les altitudes inférieures. Les touristes sont frappés de la grande différence des faunes et des flores à quelques kilomètres de distance, suivant l'orientation du versant.

Une grande ressemblance dans les productions animales et végétales caractérise ce vaste bassin, et cela tient à l'uniformité des températures et au peu d'écart des extrêmes d'avec la moyenne. Là règne une chaleur égale, animant un sol généreux, à végétation luxuriante, mais rapidement desséchée partout où manquent les eaux douces. Cela tient à l'existence centrale de ce vaste lac d'eau salée, fermé par le peu de profondeur du détroit de Gibraltar aux courants inférieurs d'eau glacée qui viennent des pôles, et dont le fond conserve toujours la température moyenne de l'hiver du pourtour. C'est, sur une petite échelle, une reproduction de ce qui eut probablement lieu pour toute la terre à de très-anciennes époques géologiques, alors que le vaste Océan, provenant de la condensation des vapeurs atmosphériques, conservait dans ses profondeurs une température élevée, et qu'un printemps perpétuel amenait des pôles à l'équateur l'analogie des faunes et des flores, comme le montrent les fossiles de la houille, aussi bien à l'île Melville et à l'île Baeren, près du Spitzberg, que dans les Andes de la Bolivie.

Il est facile de comprendre, d'après les documents de la géologie,

que la région littorale du nord de l'Afrique, désignée par les géographes sous le nom d'États barbaresques, ne se rattache pas, comme faune, au reste de l'Afrique. Le Sahara était à l'époque quaternaire, que continuent les phénomènes actuels, une mer entourant une longue presqu'île, rattachée à l'Espagne par un isthme devenu depuis le détroit de Gibraltar, ainsi que le souvenir en est resté par la fable des colonnes d'Hercule.

Quel rôle joue la faune entomologique particulière à la France dans cette faune hétérogène de l'Europe ? La situation géographique de la France lui donne, comme à l'Europe entière, une faune mixte. Elle appartient, pour la plus grande partie, à la région européenne et devient méditerranéenne au sud-est. On rencontre en France les faunes boréale et subalpine : la première dans les Pyrénées et les Alpes ; la seconde dans le Jura, les Vosges, les Cévennes et les monts d'Auvergne. Au nord, se trouvent des marais et des bois ; à l'ouest, des terres froides et une zone océanique ; au centre, des plaines aux cultures très-variées, et dont les environs de Paris contiennent presque toutes les espèces. On peut désigner la faune de la France sous le nom de gallo-rhénane, et l'on remarque, à cause de la diversité des cultures, des sols géologiques et des altitudes, que cet espace, qui est à peine le dixième de toute l'Europe, présente cependant environ la moitié des espèces et les quatre cinquièmes des genres européens, pour tous les ordres d'Insectes (1). Les limites de cette faune, nettement données par la nature au nord, à l'ouest et au sud, sont formées à l'est par les Alpes et leurs prolongements du Jura, des Vosges, du Hundsrück, du Taunus et du Harzgebirge, de manière à réunir à la France la Belgique, la Hollande, les Provinces rhénanes et le Valais.

Si nous laissons d'abord de côté la petite zone méditerranéenne, la plus grande partie de la France fait partie d'une région rhéno-méridionale qui se subdivise en régions septentrionale, centrale et méridionale. La première, qui offre en outre une région alpestre, se compose de deux parties. L'une, comprenant les bassins de l'Ems, du Rhin inférieur, de la Lahn, de la Moselle, de la Meuse et de l'Escaut, abonde en espèces de plaines, de marais, de bruyères et de forêts, et a de grands rapports avec la faune de l'Allemagne occidentale. L'autre, qui renferme les bassins de la Somme, de la Seine, de l'Orne, de la Rance, de la Vilaine et de la Loire inférieure, contient la population entomologique la mieux connue, grâce aux explorations continuelles dont les environs de Paris ont été l'objet depuis Geoffroy, le vieil historien de leurs Insectes. Cette faune parisienne manqu d'espèces alpestres, et se retrouve, même à une latitude élevée, en Angleterre, qui était réunie à la France jusqu'à la plus récente époque géologique, comme le montre l'identité des falaises de chaque côté du détroit. Arrêtées par la mer, et

(1) A. Fauvel, *op. cit.*, p. 23.

sous l'influence d'un climat marin doux et humide, beaucoup d'espèces plus méridionales du continent ont continué à vivre dans les îles Britanniques. Nous devons faire observer que les météorologistes admettent également les deux mêmes groupements, sous les noms de climat vosgien ou du nord-est, et de climat séquanien ou du nord-ouest.

La région centrale française (climat limousin ou central), dépourvue d'espèces alpestres, ne présente qu'une faune de transition, la moins accusée de toutes, n'ayant que très-peu d'Insectes spéciaux ; elle est formée par les bassins de la Loire et de ses affluents méridionaux, de la Charente et de la Dordogne. La région méridionale française, outre ses sommités à faune alpestre, renferme deux faunes qui se rattachent aux climats rhodanien ou du sud-est, et girondin ou du sud-ouest. La première est propre aux bassins de la Saône, du Rhône supérieur, de l'Isère et de la Durance supérieure ; elle est composée de vallées resserrées entre des chaînes de montagnes, et les espèces s'irradient avec les fleuves, qui les entraînent dans leurs débordements. Après les montagnes subalpines du Jura viennent les plus hautes montagnes de la France considérée au point de vue naturel des faunes, le mont Blanc, le mont Rose, le mont Cervin et la Jungfrau ; puis l'Oisans avec la pointe des Arsines, enfin l'aiguille du Midi et les Alpes dénudées du bassin inférieur de la Durance ; à partir du mont Viso et à la limite, sont les Alpes maritimes, qui s'abaissent progressivement. Les vallées du Dauphiné et des Basses-Alpes offrent une terre promise pour l'entomologie, encore trop peu explorée. La dernière portion française, mélangée des Insectes des plaines et des montagnes, est constituée par les bassins de la Garonne et de l'Adour. La limite nord d'un groupe naturel est formée par la chaîne des *puys* d'Auvergne ; puis se placent les monts Dore et le Cantal, les montagnes du Velay et du Forez, les Cévennes, à partir du mont Pilat, et offrant l'aride sommet du Lozère, c'est-à-dire la ligne circulaire de partage des eaux de l'Océan et de la Méditerranée. La barrière naturelle des Pyrénées sépare au sud cette portion de la faune française de la faune espagnole, et l'on y retrouve les grands sommets à neiges perpétuelles, le pic du Midi, le Vignemale, la Maladetta, le mont Perdu. L'exposition plus spéciale des Pyrénées et leur aridité y rendent les espèces d'Insectes moins nombreuses que dans les Alpes, à expositions variées, à croupes verdoyantes, bien plus étendues et plus boisées ; mais les espèces pyrénéennes sont plus spéciales et offrent par là un très-grand intérêt aux amateurs.

Les montagnes ont toujours été pour les entomologistes les stations de chasse préférées. Leur base présente en effet jusqu'à environ 1300 mètres la série des Insectes des plaines peu modifiée. Il en est tout autrement à de plus grandes hauteurs, et l'on y voit apparaître successivement, outre quelques espèces autochthones probablement antérieures à la période glaciaire, la suite des Insectes qu'on rencontre en remontant le nord de l'Europe jusqu'aux parages désolés de la zone

arctique. Il en résulte qu'un voyage de quelques kilomètres en altitude présente au touriste la succession des espèces d'Insectes et de plantes qui exigeraient de lui de longues et coûteuses explorations en latitude. La géologie a donné la clef d'une explication, non pas complète pour les détails, mais qui paraît la seule possible pour l'ensemble. A l'origine de l'époque actuelle, une série de refroidissements, non contemporains toutefois, ont couvert de glaces le nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique jusqu'à des latitudes qui ont dû atteindre en certains points élevés le parallèle moyen. Les espèces arctiques purent alors s'étendre comme un réseau, en même temps que les espèces amies de la chaleur mouraient sur un grand nombre de points, se concentraient dans des vallées abritées, ou reculaient peu à peu vers le sud. Puis un réchauffement successif amena une destruction inverse. Les altitudes seules conservèrent des espèces appropriées aux longs et rudes hivers, et cantonnées souvent dans des zones de 200 à 300 mètres. Le pourtour des neiges éternelles garda la rare et chétive population entomologique des marécages glacés de la bordure arctique de l'Europe et de l'Amérique. Il faut bien remarquer, toutefois, que l'analogie thermique a seule subsisté pour ces régions d'altitudes si diverses, et que la distribution de la lumière par la proportion des jours et des nuits, si différente, n'a pas été sans influence pour amener certaines dissemblances dans les faunes et les flores, en modifiant les types primitifs, si l'on admet une irradiation de certains centres de création. Nous nous garderons d'aborder de pareilles questions, pleines d'hypothèses, très-pauvres en faits, et qui sont complétement en dehors d'une étude élémentaire.

Les naturalistes qui ont étudié la faune des montagnes sont d'accord pour diviser ce qu'on peut nommer la région alpestre (en souvenir du climat alpin de Fabricius) en deux sous-régions. L'une, dite sous-alpine, commence à l'altitude moyenne de 1300 à 1400 mètres, selon que le versant est tourné au nord ou au midi, c'est-à-dire à la limite des Amentacées les plus robustes (Bouleaux, Chênes, Hêtres, etc.), pour finir avec la zone extrême des Conifères, de 2000 à 2400 mètres, selon les latitudes et les expositions. C'est là la partie de nos montagnes que nos jeunes amateurs devront explorer avec le plus de soin, et qui leur offrira, variant presque de 100 mètres en 100 mètres d'altitude, les plus intéressantes captures dans tous les ordres d'Insectes. Les sommités des Vosges commenceront cette zone si recherchée par les collectionneurs. Elle s'étend davantage dans le Jura, les montagnes de l'Auvergne et du Forez, les Cévennes, et prend tout son développement dans les Alpes et les Pyrénées. La sous-région supérieure ou alpine n'offre plus que des Rhododendrons, des Saules rabougris et de vastes prairies, avec des plantes basses dans les fissures des rochers. Pareille aux terres désolées qui forment la ceinture polaire, elle est très-pauvre en Insectes; mais les espèces spéciales qu'on y rencontre récompensent les amateurs de

la fatigue et même parfois du danger, à mesure qu'on suit pas à pas la fonte des neiges jusqu'aux hauteurs où siégent les glaces éternelles, et où rien n'interrompt le silence solennel qui accompagne la mort des créations organiques.

Ce que nous avons dit précédemment sur la région méditerranéenne en Europe nous dispense d'y revenir à propos de la petite zone française qui s'y rattache, et qui appartient aux bassins de l'Aude, de l'Hérault, du Gard, de la Durance inférieure, du Rhône inférieur et du Var. Elle offre comme montagnes, sur ses limites, les Pyrénées orientales, les Corbières occidentales, les Cévennes à partir du Lozère, les monts du Gard et de la Durance inférieure, les Alpes maritimes. Cette région de l'Olivier doit surtout être explorée au printemps, à cause de la sécheresse de la fin de l'été et de l'automne ; elle présente des localités privilégiées, comme Menton, Roquebrune, Hyères, etc., où l'hiver même demeure d'habitude une saison fructueuse de chasse, et les Pyrénées orientales en particulier, quoique fréquemment visitées, procurent aux amateurs le plaisir de découvertes incessantes.

La faune des îles de l'Europe mérite des indications à part et nous amène à constater certains faits curieux. Dans la plupart de ces îles, on observe les mêmes espèces que sur la partie voisine des continents, mais avec diminution du nombre des espèces, et surtout, pour certaines, du nombre des individus. Ainsi les chasseurs de Papillons sont frappés du petit nombre de Diurnes qu'on voit voler dans les îles Britanniques, aussi bien qu'en Corse et en Sardaigne, comparativement à l'intérieur des continents. La diminution analogue des Insectes est sensible sur toutes les côtes. Une observation attentive permet en outre de reconnaître que beaucoup d'espèces continentales sont affectées de variations constituant de véritables races insulaires. Parfois ces variations sont si fortes, qu'on en avait fait des espèces. Ainsi M. Bellier de la Chavignerie, un des plus récents explorateurs de la Corse, a vu que cette île contient beaucoup moins d'espèces nouvelles que ne le croyait M. Rambur ; mais toutes sont plus ou moins modifiées. Pour nous borner à un seul exemple dans un Papillon des plus communs dans toute l'Europe, on a longtemps fait de la *Vanessa ichnusa*, Bon., une espèce distincte de la petite Tortue (*V. Urticæ*, Linn.), et spéciale à la Corse ; mais on y trouve quelquefois les deux points noirs supplémentaires de la *V. Urticæ*, et M. Bellier a vu que ses chenilles, dans les régions montagneuses froides de la Corse, deviennent tout à fait semblables à celles de l'espèce continentale. Dans les îles Britanniques, beaucoup d'espèces ont une taille un peu moindre que sur le continent. Un assez grand nombre de Lépidoptères des groupes des Noctuélides et des Phalénides ont des couleurs plus foncées que sur le continent, comme enfumées. M. Brown (1) a vu que les Insectes des îles Shetland s'écartent légère-

(1) Brown, *Trans. of Northern Entomol. Soc.*, 1862.

ment des types correspondants de la Grande-Bretagne, mais avec des variations bien moins accusées que celles qui distinguent entre elles les variétés anglaises et américaines. Or, la réunion de l'Écosse aux îles Shetland devait encore exister postérieurement au début de l'époque glaciaire, tandis que la communication qui a peut-être eu lieu entre l'Amérique et l'Europe par l'Irlande et le Groenland, jadis doué d'un climat fort doux, a dû être bien antérieure à l'époque glaciaire.

On avait cru autrefois pouvoir rattacher aux faunes des côtes du sud-ouest de l'Europe et du nord-ouest de l'Afrique les îles Açores, Madère, les Canaries, les îles du Cap-Vert. Les recherches plus récentes, et en dernier lieu les investigations de M. Wollaston, surtout pour les Coléoptères (1), ont fait voir que ces îles, probablement pour les Açores, certainement pour les autres, ont une faune spéciale. On ne trouve des espèces africaines en certain nombre qu'aux îles du Cap-Vert. Les espèces méditerranéennes de ces îles paraissent avoir émigré du continent, mais la plus grande partie des Insectes est aborigène. On est frappé du grand nombre de Coléoptères aptères que renferment ces îles, environ le tiers des espèces, et les partisans de la transformation des espèces disent que l'usage des ailes, fort restreint dans de petites îles, a amené leur disparition. Il y a là une faune atlantique dépendant, à ce que pensent certains auteurs, d'une région (serait-ce l'Atlantide de Platon?) qui s'étendait au nord vers les Pyrénées, et peut-être jusqu'au sud de l'Irlande, et qui est aujourd'hui submergée en très-grande partie. Il y avait peut-être au nord-ouest de l'Afrique un continent analogue à celui dont Madagascar offre le reste au sud-est. Les îles Canaries avaient aussi une population humaine toute particulière, les Guanches, anéantis par la cruauté fanatique des Espagnols. La géologie ne donne pas de preuve positive qui permette de rattacher Madère, les Canaries, les Açores, îles qui sont toutes volcaniques, à une même grande terre. On sait seulement que l'extrémité nord-ouest de l'Espagne, formée de terrains anciens, comme celle de la France, a été de même autrefois bien plus prolongée; mais la mer tertiaire formait, dans l'un et l'autre pays, de grands golfes au sud-ouest, et, au début des temps quaternaires, se sont produites les grandes cassures d'aujourd'hui.

Quoique la distinction faunique de ces îles atlantiques n'ait été nettement établie que tout récemment, et soit venue contredire complète-

(1) Wollaston, *On the variations of Species*, etc. Variations des Insectes sur les bords de la mer et dans les petites îles. London, 1856. — *Insecta Maderensia*. London, 1854. — *Catalogue on the Coleopterous Insects of Madeira*. London, 1857. — *On certain Coleopterous Insects from the cape of Verde Islands* (*Ann. and Mag. nat. Hist.*, ser. 2, 1857, t. XX, p. 503-506). — *Brief diagnostic Characters of undescribed Madeiran Insects* (*Ann. and Mag. nat. Hist*, ser. 3, 1858, t. II, p. 196-197). — En outre, divers mémoires sur des familles spéciales de Coléoptères des îles Canaries.

ment l'opinion de Latreille, qui rattachait ces îles au continent africain, nous ne devons pas oublier de mentionner pour les îles Canaries une exploration française déjà ancienne (1), moins complète cependant que les investigations de M. Wollaston, et qui avait conduit les naturalistes à l'idée d'une faune mixte pour ces îles. Le nombre considérable d'espèces nouvelles trouvées pour certains groupes faisait déjà pressentir une séparation zoologique bien remarquable pour des terres géographiquement si voisines des côtes sénégaliennes. Ainsi, dans les Carabiques, on trouvait 18 espèces nouvelles sur 36, et des formes spéciales, des Calathes élargis, des Carabes à tubercules et côtes saillantes, etc., 4 Lamellicornes nouveaux, 23 Mélasomes nouveaux sur 36, avec le genre *Hegeter*, exclusivement propre aux Canaries et à Madère, 8 espèces nouvelles de Chrysoméliens et Coccinelliens sur 16, etc. Dans les Orthoptères s'offraient 2 Forficules nouvelles sur 5, 2 Blattes sur 4, de même pour les Mantes, et 5 Acridiens nouveaux sur 13. Dans les Hyménoptères, au moins la moitié de 34 espèces de Mellifères sont nouvelles, 4 Vespides sur 5, la moitié des Fouisseurs sur 20 espèces; très-peu de Lépidoptères nouveaux au contraire. Enfin, les Diptères présentaient plus de 40 espèces inédites sur 100, et les espèces connues appartenant au sud de l'Europe, au Portugal, au nord de l'Afrique, plutôt que du Sénégal, région bien plus proche.

Quand on examine les catalogues des espèces de l'Europe, on reconnaît que certaines se trouvent dans toute l'étendue de ce continent, et souvent aussi dans d'autres régions de l'ancien monde; il en est qui n'appartiennent qu'à la zone méditerranéenne, d'autres au contraire au reste de l'Europe; certaines espèces exclusivement septentrionales ou des montagnes de la région moyenne; d'autres au contraire sont seulement centrales. Enfin, un petit nombre d'espèces n'ont encore été trouvées ou qu'en Espagne, ou qu'en France, en Allemagne, aux îles Britanniques, etc. Puis il en est, en fort minime proportion, qui sont encore plus localisées, n'existent que dans une seule région restreinte, ou une île, comme l'Irlande ou la Corse, ou une seule montagne ou un unique bassin. Par quelle raison les végétaux, puis les animaux phytophages, et enfin les Carnassiers qui vivent des précédents, offrent-ils ainsi ces groupes *sporadiques* ou *endémiques*, ces extensions géographiques presque sans limites, ou au contraire des localisations qui, du moins dans l'état actuel de nos explorations, ne dépassent pas quelques kilomètres carrés pour certaines espèces? C'est ce que nous ne pouvons absolument expliquer. Un aveu pur et simple de notre ignorance, la nécessité proclamée de patientes et nombreuses observations, valent mieux que des séries d'hypothèses sans preuves.

Pour les autres régions que l'Europe, il nous est impossible de don-

(1) *Hist. natur. des îles Canaries*, par MM. Webb et Berthelot. *Entomologie*, par MM. Brullé, Lucas, Macquart. Paris, 1836-1844.

ner autre chose que des indications éparses et restreintes. Les naturalistes russes ont fait connaître d'une manière exacte un grand nombre d'espèces de leur pays, en Europe et en Asie. On peut distinguer une région du Caucase et de la mer Caspienne, qui comprend encore un grand nombre de formes de l'Europe, mais avec des espèces nouvelles et spéciales, de nombreux Carabiques, des Ténébrioniens, Coléoptères des régions arides et des terrains salés, etc. La Sibérie, bien étudiée depuis les établissements de la Russie sur le fleuve Amour ou Shégallien, a également une faune spéciale, avec un curieux mélange des espèces d'Europe, de celles des régions froides, des régions moyennes et des régions tropicales. Cela s'explique par le climat continental ou excessif de ces contrées, à hivers rigoureux et à étés courts et brûlants, combiné avec la résistance au froid des œufs, des nymphes et des chrysalides. Un développement considérable du genre *Carabus* se remarque en Sibérie, et ces Insectes brillent des plus riches couleurs dans ces âpres régions, ainsi qu'au nord de la Chine. Les Lépidoptères de la Sibérie qui se trouvent dans les parties les plus froides de la Sibérie, depuis Irkoutsk jusqu'à l'embouchure du Viloui, les espèces des bords de la Léna, de l'Onon et de l'Amour supérieur, sont pour la plupart les espèces du nord de l'Europe, avec quelques espèces de l'Europe centrale et de l'Amérique du Nord. Les Lépidoptères des rives de l'Amour présentent un caractère européen selon les latitudes plus ou moins septentrionales de ce fleuve. On retrouve des espèces européennes aux deux extrémités de ce long fleuve ; mais, à mesure qu'on se rapproche du milieu de son cours, la faune change subitement, de sorte qu'à sa partie la plus méridionale on remarque des espèces de la Chine et du Japon, comme le *Papilio Xuthus*, et des espèces nouvelles, à formes tout à fait tropicales, comme les *P. Maackii* et *Raddei*. On trouve là aussi des genres de l'Asie méridionale, comme le genre *Adolias*, et quelques types analogues à ceux de la Californie. Dans la collection de Lépidoptères décrite par Ménétriès, cet auteur indique 154 formes européennes, 30 formes de la faune spéciale à la Russie et 28 formes étrangères à l'Europe (1). Il est intéressant de retrouver en Sibérie le *Pyrameis Callirhoe*, espèce qu'on a longtemps regardée comme spéciale à Madère et aux Canaries, et qui se retrouve aussi dans l'Himalaya. On doit au reste faire cette remarque à propos des Lépidoptères, que ce sont les Insectes les moins caractéristiques des faunes, à cause de la puissance de leur vol et des courants gazeux qui les entraînent. Ils sont à peu près aux autres ordres des Insectes ce que les Oiseaux sont aux Mammifères. Il doit en être de même pour beau-

(1) Ménétriès, *Lépidoptères de la Sibérie orientale, et en particulier des rives de l'Amour*. Saint-Pétersbourg, 1859. — Otto Bremer, *Lepidopteren ost-sibiriens des Amur-Landes*, Saint-Petersburg, 1864 (*Mém. Acad. impér. des sciences*, 7e série, t. VIII, n° 1).

coup de Diptères; mais cet ordre d'Insectes est trop mal connu pour qu'on puisse actuellement le faire figurer utilement dans la géographie entomologique. Les Orthoptères ailés, surtout les Acridiens à migrations, les Mantes, etc., et d'autre part certaines familles d'Hyménoptères, ont aussi des distributions étendues. De même les Libellules, dans les Névroptères, insectes à vol puissant, se trouvent à de très-grandes distances. En outre, ces Insectes à larves aquatiques participent du privilége de tous les Insectes des eaux, celui de la diffusion. Cela doit tenir à l'uniformité de température des eaux douces dans la plupart des pays, et au maximum de densité de leur fond, qui conserve une foule d'espèces en hiver à l'abri de la congélation. Au contraire, les faunes nous offrent d'une manière bien plus restreinte en superficie les espèces à vol faible, comme les Grillons et Locustes dans les Orthoptères, les Hémérobes, les Raphidies, les Mantispes, les Panorpes dans les Névroptères, etc.; ce sont surtout les Coléoptères et les Hémiptères qui sont les Insectes qui donnent aux faunes locales leurs principales différences.

Le Japon, formé d'une longue série d'îles volcaniques et correspondant à une ligne de fracture de l'écorce terrestre, comprenant, avec les îles Kouriles au nord, environ 15 degrés en latitude, présente des températures très-variées. Il a été longtemps fermé aux Européens. Dans la première moitié de notre siècle, par une heureuse exception, Philippe de Siebold put y faire un long séjour, d'où résultèrent les plus intéressantes découvertes; malheureusement, l'ouvrage du savant hollandais n'est pas terminé et ne contient rien sur les Insectes. La faune entomologique du Japon est spéciale, ainsi que ses autres faunes zoologiques; un grand nombre d'espèces sont exclusives, surtout dans les ordres sédentaires. Il y a plus de mélange pour les Lépidoptères. On y rencontre un grand nombre d'espèces européennes, mais souvent fortement modifiées, de taille et de dessin très-agrandis, comme cela a lieu pour plusieurs Argynnes et Vanesses, pour le *Liparis dispar*, etc., au point de constituer des races locales constantes, d'autant d'intérêt que des espèces. Plusieurs espèces de Lépidoptères hétérocères nuisibles sont communes au Japon et à l'Europe (1) : ainsi les *Liparis dispar*, Linn., *Liparis chrysorrhea*, Linn., *Bombyx Neustria*, Linn., qui, sans nul doute, ravagent au Japon, comme chez nous, les arbres fruitiers et les arbres d'agrément; l'*Agrotis segetum*, Hübn., Ochs., qui dévaste en France les Betteraves; l'*Hadena Brassicæ*, ennemi des Crucifères des potagers; le *Plusia gamma*, Linn., qui vit sur les Légumineuses fourragères; l'*Aglossa pinguinalis*, qui doit, au Japon comme chez nous, se montrer dans les maisons, car sa chenille se nourrit des graisses animales. Des espèces

(1) De L'Orza, *les Lépidoptères japonais à l'Exposition internationale de* 1867. Paris, 1869. — Maurice Girard, *Observations sur la collection entom. du Japon à l'Exposition de* 1867. (*Ann. Soc. entom. de France*, 1868, *Bull.*, p. III.)

de la Sibérie, en certain nombre, se retrouvent au Japon, ainsi que certaines de la Chine et même du Bengale. C'est sans doute par importation que le Japon possède le Ver à soie, *Sericaria Mori*, et les races japonaises sont devenues la dernière ressource des sériciculteurs. Ce pays offre aussi l'*Attacus Cynthia vera*, Drury, Guér.-Mén., du nord de l'Inde et du centre de la Chine; l'*Attacus Pernyi*, Guér.-Mén., de la Mandchourie; et enfin le célèbre *Attacus Ya-ma-maï*, Guér.-Mén., ou Ver à soie du Chêne du Japon, élevé en partie domestique, en partie sur des Chênes en plein air. Peut-être ces deux dernières espèces ne sont-elles que des races fortement modifiées de l'*Attacus Mylitta* de l'Inde. L'étude des Insectes du Japon n'est pas seulement entreprise par de récents explorateurs européens, il y a des savants japonais qui s'occupent d'entomologie. A l'Exposition universelle de 1867, dans la section du Japon, figuraient 56 cadres d'Insectes de ce pays, de tous les ordres, piqués sur soie, et montrant pour les Lépidoptères et Névroptères un grossier essai d'étalage. On trouve dans l'*Encyclopédie japonaise*, imprimée à Yeddo il y a près de cinq cents ans, des détails fort curieux et fort exacts sur les mœurs et les métamorphoses de plusieurs Insectes, principalement sur les Lépidoptères et sur les Libellules. Des figures sur bois, dans le genre de celles de Goedart, mais mieux exécutées, sont intercalées dans le texte, à la façon des ouvrages illustrés de nos jours.

La faune entomologique de la Chine est fort mal connue, tant cet immense empire est encore inexploré. C'est incontestablement là aussi un centre de création spécial, mais avec des passages, au nord à la faune sibérienne, et au sud à celle des Indes. Nous ne connaissons guère que les Insectes vendus aux Européens à Canton par les marchands du pays (1), et pareils pour la plupart à ceux figurés sur les laques ou peints sur les papiers de Chine par les artistes indigènes. On y trouve surtout, en Coléoptères, des *Sagra*, des *Anomala*, de grandes Cétoines; des Fulgorides dans les Hémiptères; de belles espèces du genre *Papilio*, la plupart indiennes, et, parmi les Bombyciens à taches alaires vitrées, le gigantesque *Attacus Atlas*, le plus grand Papillon connu. La Chine recèle probablement dans son intérieur, volant dans les bois où croît le Mûrier sauvage, le type, encore ignoré à l'état primitif, du Ver à soie. Une domesticité séculaire a fait perdre la trace originelle de cet utile animal, la plus belle conquête entomologique de l'homme, et devenu, suivant l'heureuse expression de M. Guérin-Méneville, comme le chien des Insectes. Peut-être ce type sauvage existe-t-il aussi dans la Perse orientale et sur les pentes de l'Himalaya, où se trouvent des Mûriers à l'état de nature.

La région élevée du Tibet a une faune particulière, mais presque inconnue, en raison de la difficulté de parcourir ce pays. On y rencontre, en Lépidoptères, quelques espèces d'Europe répandues des Alpes aux

(1) Lacordaire, *Introd. à l'Entomologie*, t .II, p. 607.

Karpathes, puis au Caucase, à l'Altaï, à l'Himalaya. On trouve dans les vallées de ces montagnes, les plus hautes du globe, le *Parnassius Apollo*, le Papillon blanc du Chou, notre Machaon, le *Limenitis Aceris* de l'Europe orientale, le *Colias edusa*, etc. Les deux péninsules indiquées se rattachent à un même centre de création, avec un grand nombre d'espèces séparées, selon que l'on considère les régions en deçà et au delà du Gange, ou l'Hindoustan avec l'île de Ceylan et l'Indo-Chine. L'Hindoustan a été bien exploré par les Anglais, et beaucoup plus étudié que la péninsule à l'orient du Gange. Un nombre considérable d'espèces d'Insectes, la plupart de riches couleurs, habitent la côte de Malabar, les vallées himalayennes du Bengale et l'île de Ceylan. Dans les Coléoptères, il faut citer d'éclatants Buprestides des genres *Sternocera*, *Chrysochroa*, des Scarabées de grande taille, de beaux *Panagœus* (Carabiques), des *Sagra* (Chrysoméliens) aux couleurs métalliques, etc. Les Lépidoptères ont de belles espèces du genre *Papilio*, des Piérides, des Nymphalides, etc. Les espèces productrices de soie se rapportent à deux types. L'*Attacus Mylitta*, à cocon fermé, vivant sur les Jujubiers et sur les Chênes dans les régions montagneuses. Il produit la soie *tussah*, et son cocon pédiculé, attaché aux arbres, a été utilisé depuis les temps les plus reculés, car il a donné lieu à cette erreur des Grecs et des Romains, que la soie provenait dans la Sérique (Indes) d'un fruit ramassé au pied des arbres. Un autre groupe contient deux espèces ou plutôt deux races à cocon ouvert : l'*Attacus Cynthia vera*, du nord de l'Hindoustan; l'*Attacus Arrindia*, Milne Edw., des parties méridionales des Indes. Dans l'Assam se rencontre le *Sericaria Huttoni*, Westw., voisin du Ver à soie du Mûrier, et qui est peut-être son type d'origine.

Nous devons rattacher aux faunes asiatiques, à cause de leur passage par la faune indienne, les faunes de l'Océanie. Les géographes comprennent sous ce nom ces nombreuses îles du Pacifique parmi lesquelles l'Australie est un véritable continent. On peut dire, d'une manière générale, que l'Océanie a une faune mixte, partagée en trois types : indo-sondaïque, australien et néo-zélandais. L'entomologie de cette vaste région est actuellement plus connue que celle de l'Amérique centrale, et surtout de l'intérieur de l'Afrique, grâce à de récents explorateurs, comme M. Verreaux, les naturalistes de l'expédition autrichienne de la *Novara*, M. Lorquin, le P. Montrouzier, et surtout M. R. Wallace, pour les îles de la Sonde et les Moluques. Une société entomologique fondée en Australie, à Melbourne, mettra bientôt la faune de l'Australie au niveau des faunes européennes. Un grand fait ressort dès à présent des investigations modernes. On peut dire que chaque archipel, et même chaque île un peu étendue, a sa faune spéciale au point de vue des espèces et souvent des genres. De même chaque petite île polynésienne a son perroquet et son pigeon. Les créations se sont produites postérieurement à l'émersion de ces archipels, dont certains paraissent encore se soulever de nos jours (Timor, Taïti, etc.). L'étude des faunes s'oppose tout à fait

à l'idée qu'on aurait dans ces multitudes d'îles les restes des sommité d'un même continent submergé : on est en présence de formations séparées.

La faune indienne, en donnant, bien entendu, à ce mot la signification d'un type très-général, et nullement celui d'une identité des genres et surtout des espèces, se prolonge jusqu'à la Nouvelle-Guinée inclusivement. Elle s'étend d'abord immédiatement au sud de l'Indo-Chine sur l'archipel sondaïque constitué par Java, prolongement de la presqu'île malaise, Bornéo, Sumatra, Célèbes, Timor, et sur les Moluque (Amboine, Céram, Gilolo, etc.), avec les Philippines au sud-est. On peu comprendre dans ce premier groupe la Micronésie, formée des archipels des Mariannes, des Carolines, de Magellan, l'île Mackensie, l'île Pelew, l'île d'Anson, etc. Les îles de la Sonde, dont Java est la mieux connue, sont le pays du globe qui, avec la vallée de l'Amazone pour des types différents, présente les plus beaux Insectes, les formes les plus diversifiées. Cela tient à la végétation luxuriante d'un climat extrêmement chaud et humide. Les Cicindélides, les Carabiques, avec le genre si étrange des Mormolyces, de Java et de la presqu'île de Malacca, les puissants Scarabées, les Cétonides métalliques, d'énormes Lucanes, de splendides Buprestes, des Batocères, etc., constituent les magnifiques spécimens des Coléoptères. Non moins richement représentés, les Lépidoptères abondent en *Papilio*, en *Pieris* blanches et orangées, en *Terias*, genre formé de petites espèces à fond jaune s'étendant assez loin dans l'Océanie, en Danaïdes, en Nymphales, etc. Les Vanesses ne se trouvent que dans les grandes îles. Le genre *Idæa*, de Java, de Bornéo, des Moluques, arrive jusqu'à la Nouvelle-Guinée (1). Parmi les Danaïdes, la section des *Euplœa*, ou espèces à fond d'un noir velouté et opaque, se voit dans les îles de la Sonde, les Moluques, les Philippines, les Mariannes, le Bengale, la Chine, Maurice, Bourbon, Madagascar, etc. Ce genre, si répandu dans les régions chaudes, est aussi très-commun dans la Polynésie, où il y a peu d'îles, même petites, qui n'en aient une ou deux espèces. Les *Danais* à fond noir, avec lignes longitudinales et points marginaux d'un vert bleuâtre, existent jusqu'à Vanikoro, mais bien moins abondants que les *Euplœa*, et les espèces à fond d'un brun fauve (types : *Chrysippus*, *Archippus*) ne passent pas la Nouvelle-Guinée. Les Moluques sont le centre de création des splendides *Ornithoptera*, genre démembré des *Papilio*. On trouve dans ces îles des espèces indiennes de *Papilio* qui se sont modifiées, par exemple en perdant les queues aux ailes inférieures. Les Insectes de Célèbes ont une plus grande taille qu'ailleurs chez les mêmes espèces, fait analogue à celui que nous a offert le Japon pour certaines espèces de Lépidoptères d'Eu-

(1) Dr Boisduval, *Voyage de l'Astrolabe*, *Faune entomologique*, 1re partie, *Lépidoptères*, 1832; *Coléoptères et autres ordres*, 1835.—E. Blanchard, *Voyage au pôle sud et dans l'Océanie de l'Astrolabe et de la Zélée*, *Insectes*, t. IV. Paris, 1853.

rope. Les îles Philippines ont une faune spéciale (ce qui est au reste aussi vrai pour toutes les îles de la Sonde et des Moluques, qui ont chacune beaucoup d'espèces propres), et, dans quelques Insectes recueillis aux environs de Manille par M. Cuming, M. Westwood a reconnu beaucoup d'espèces nouvelles, et a dû créer les genres *Scelodonta* (Coléoptères, Chrysoméliens) et *Hymenotes* (Locustiens, Orthoptères) (1).

Les îles au sud des précédentes commencent à offrir, avec les espèces du type indien qui prédomine, un mélange du type australien : nous voulons parler de la Nouvelle-Guinée avec la presqu'île des Papous, de la Nouvelle-Bretagne, de la Nouvelle-Irlande, des îles Salomon, des Nouvelles-Hébrides, des îles d'Arou, de Woodlark, etc., groupe constituant la Mélanésie, parce qu'il est habité par la race noire australienne. La Nouvelle-Guinée est des plus riches en Lépidoptères du genre *Papilio*, et offre le curieux genre *Cocytia* (Boisd.), voisin des Zygénides et volant en plein jour dans les bois. Parmi les Coléoptères, on cite, comme caractéristiques de cette faune, dans les carnassiers, les genres *Therates*, *Tricondyla*. Des types très-curieux d'Orthoptères se rencontrent aussi dans cette île torride, au séjour redouté des navigateurs, aux forêts pestilentielles, aux populations farouches : ainsi le genre *Eurycantha* (Boisd.) ou *Karabidion*, constitué par d'énormes Orthoptères coureurs bruns, aptères, le plus souvent hérissés d'épines d'un contact redoutable, et le genre *Hyperhomala*, des sauteurs, voisin des Locustes.

Les îles les plus rapprochées de la Nouvelle-Guinée partagent tout à fait sa faune. Ainsi l'archipel des îles d'Arou (2), qui possède comme elle les Oiseaux de paradis et les Casoars noirs, offre dans ses forêts, qui rappellent celles de l'Amazone, les Insectes de la Papouasie, les *Tricondyla*, *Therates*, des Cétonides du plus bel éclat des genres *Lomaptera* (genre indo-sondaïque) et *Schizorhina*, des Buprestes métalliques, des Curculioniens orthocères et gonatocères, des Cérambyciens, comme les *Batocera*, genre indien et sondaïque qui se trouve aussi aux Nouvelles-Hébrides et à l'île Woodlark. Seulement, si les Insectes sont nombreux en individus, il y a bien moins d'espèces qu'à la Nouvelle-Guinée : ainsi les Cicindèles manquent. Dans les Lépidoptères, on trouve des Cocyties, l'Ornithoptère Priam, le *Papilio Ulysses*, des Lycénides et Érycinides, etc. L'île Woodlark ou Moion, si bien étudiée par le P. Montrouzier (3) pendant les cinq années de sa mission apostolique, nous donnera une idée nette du caractère des faunes de l'Océanie, où chaque île

(1) Westwood, *Characters of new Insects from Manilla* (*Proceed. Zool. Soc. of Lond.*, 1837, t. V, p. 127-130).

(2) Wallace, *Letter from Arou islands* (*Lepid. and Coleopt.*) ; *from Batchian* (Moluques) (*Trans. Soc. Entom. Lond.*, ser. 2, 1858, t. IV, proceed. 91-93 ; t. V, 1859, proceed. 61, 66, 67, 70, 71.—*Voyage dans l'Asie orientale : Coléopt. nouveaux ou rares*, publiés par J. Thompson. Paris, 1858.

(3) P. Montrouzier, *Faune de l'île Woodlark* (*Ann. Soc. agric. de Lyon*, 1855, 2e sér., t. VII, p. 1-114, et 1856, t. VIII, p. 393-411).

a réellement sa population propre, avec le caractère général de la faune des grandes terres voisines. C'est une île basse, peu fertile, d vingt à trente lieues de long sur trois à quatre de large, située entr la Nouvelle-Guinée et la Nouvelle-Bretagne. Elle n'a presque pas d'Insectes de cadavres, vu l'absence à peu près complète de Mammifères. En Coléoptères, outre les *Tricondyla* et *Therates*, existent des espèces nouvelles et même des genres nouveaux de Lamellicornes, Serricornes, Rhynchophores et Longicornes. Les Orthoptères ont une Mante, une Bactérie, des Phasmiens, trois espèces des étranges Eurycanthes aptères, dont les membres amputés repoussent et que mangent les naturels en les comparant à des Écrevisses, et l'*Hypermala virescens*. Les Lépidoptères sont richement représentés par les *Ornithoptera*, *Papilio*, *Pieris*, *Euplœa*, *Terias*, *Vanessa*, *Nymphalis*, *Limenitis*, et, dans les Hétérocères, par les *Glaucopis*, *Lithosia*, *Aganais*, *Urania*, *Erebus*. En Hémiptères, 17 à 18 Pentatomes, la plupart nouveaux. Les Hémiptères sont très-nombreux dans la Mélanésie. Nous avons tenu à donner l'exemple de la petite île Woodlark, pour honorer le courageux missionnaire notre compatriote, et aussi pour faire comprendre l'impossibilité où nous sommes, vu les limites de cet ouvrage, de rendre compte d'une manière aussi complète des faunes des îles océaniques, si diversifiées de l'une à l'autre.

Les mêmes types, avec beaucoup d'espèces spéciales et distinctes, se représentent dans les autres archipels mélanésiens. Dumont-d'Urville remarquait que les Insectes de la Nouvelle-Irlande étaient tout différents de ceux des îles de la Société, bien que les plantes soient en général les mêmes.

Un autre type entomologique général apparaît dans le continent australien que les Anglais, au commencement du siècle, appelaient, au dire de Péron, le *continent sans pareil*, tant les créations animales y diffèrent de celles d'Europe. Cependant nous devons reconnaître que les Insectes n'offrent pas des types aussi profondément modifiés que les Oiseaux, et surtout les Mammifères didelphes ou monotrèmes. Dans les nombreux Coléoptères australiens connus aujourd'hui, on trouve peu de Carabiques et de Brachélytres, en raison de la rareté originelle des Mammifères ; le genre *Pamborus* y remplace des Carabes et les Calosomes. Les Buprestides sont nombreux en Australie, ainsi le beau genre *Rhipicera*. Le nombre d'Insectes s'accroît beaucoup dans les Phytophages. Les Scarabéiens y présentent les genres spéciaux *Diphucephala*, *Anoplognathus*, *Phyllotocus* et *Xylonichus*, ces deux derniers aussi de la Tasmanie, qu'on ne peut séparer de l'Australie au point de vue général. Les Lucanides ont les genres *Rhyssonotus* et *Lamprima*, ce dernier aussi tasmanien. Des Mélolonthides d'un riche éclat métallique, les *Calonota* ou *Pyronota*, sont communs à l'Australie et à la Nouvelle-Zélande. Les Lamellicornes coprophages des fumiers et des bouses sont seuls peu abondants ; des *Aphodius*, communs en Europe, ont été introduits avec

les terreaux umés des végétaux européens importés en Australie. Les Curculioniens sont pareillement abondants en Australie, et avec de nombreux genres exclusifs. Dans les Longicornes manquent les grands Prioniens et Lamiaires ; on y remarque le genre spécial *Tragocerus*. Le genre *Phyllocharis* est également exclusif pour les Chrysoméliens, qui sont aussi richement représentés à titre de Phytophages. Les Orthoptères de l'Australie et de la Tasmanie offrent beaucoup de Phasmiens bizarres, ailés ou aptères : ainsi des genres *Cyphocrana*, *Platycrana*, etc., où l'on voit des femelles atteindre 30 centimètres de longueur; le genre *Prochilus*, de l'île aux Kangurous et des côtes arides de l'Australie occidentale, intermédiaire entre les Phasmes et les Locustes; les *Eurycanthes*, forme mélanésienne, sur la côte orientale, etc. Les Lépidoptères de l'Australie ont des formes moins éclatantes que dans la faune indo-sondaïque. Les *Papilio* se trouvent surtout sur la côte septentrionale, la plus chaude, de l'Australie. On trouve en Australie des Piérides, mais pas de vraies Coliades, ni de Danaïdes ; on y rencontre les Nymphalides et Vanesses, des Lycénides et des Hespéries, des Satyres rappelant les formes européennes. Parmi les Hétérocères, le genre *Agarista*, le genre spécial *Hecatesia*, les Achéronties, de grands Bombyciens d'un type propre, sans taches vitrées, des Cossus et des Hépiales ; le genre *Chryptophasa*, se rapprochant des Cossus par les chenilles et des *Lithosia* par les adultes ; des *Lithosia* vivant de lichens comme chez nous, etc. Les explorations les plus récentes ont démontré en Australie (1) l'existence des Zeuzères, des Phalénides, et enfin de Microlépidoptères ressemblant beaucoup à ceux de nos contrées et ayant les mêmes mœurs ; des *Tortrix*, *Tinea*, *Œcophora*, ce dernier genre très-nombreux en espèces et dont les larves criblent de leurs trous les stipes des *Eucalyptus* ; des *Adela* étalant au soleil leurs riches couleurs métalliques, des *Pterophorus* aux ailes divisées, etc. Les Hémiptères de l'Australie ont beaucoup d'espèces d'un type particulier à ce continent.

A l'est de l'Australie et commençant le groupe de la Polynésie, nous trouvons la Nouvelle-Calédonie, possession française récente. Cette grande île a une faune mixte comme genres entre la faune indienne (ainsi des Mantes, les *Terias* dans les Lépidoptères, etc.) et surtout australienne, avec beaucoup d'espèces nouvelles et particulières Les Cicindélides nous y offrent un genre caractéristique *Caledonica* (Chaudoir), ayant aussi une espèce aux Nouvelles-Hébrides ; les genres *Dromidea* et *Rhinochila* dans les Carabiques; des genres nouveaux dans les Coléoptères aquatiques hydroporides et hydrophilides, dans les Pédinites, etc. Les espèces nouvelles des Coléoptères n'ont guère été recueillies qu'aux environs de Balade, à cause de l'hostilité des nègres anthropophages de la Nouvelle-Calédonie, rameau humain pareil à la race

(1) Edw. Newmann, *Characters of a few Australian Lepidoptera* (*Trans Soc. Entom. London*, new-series, 1854-1856, t. III, p. 281).

étudiée à la Tasmanie par Labillardière et Péron et détruite aujourd'hui. Des Hémiptères abondants ont aussi fourni beaucoup d'espèces inédites et déterminé la création de deux genres nouveaux, *Ocypus* dans les Capsites (Hétéroptères) et *Carchariacephalus* dans les Homoptères (1). Les petites îles des Pins, Art et Lifu, voisines de la Nouvelle-Calédonie, ont une faune analogue, mais moins riche en espèces.

Les archipels de la Polynésie ont beaucoup moins d'Insectes que les terres précédentes, et ils se rattachent aussi comme types à la faune de l'Australie et à la faune indo-sondaïque, à cette dernière surtout pour les Névroptères, Hyménoptères et Diptères, avec des espèces distinctes d'un archipel à l'autre. On sait que cette région, située à l'est des îles précédentes, comprend au nord de l'équateur les îles Sandwich, et au sud l'archipel Viti, l'archipel d'Hamoa, l'archipel Tonga ou des Amis, l'archipel de Cook, l'archipel Taïti ou des îles de la Société, les Pomotou ou îles Basses; plus à l'est, les archipels des Marquises et des îles Gambier, et enfin tout à l'Orient, et perdue dans l'immensité du Pacifique, l'île Waïhou ou de Pâques. L'occupation française dans plusieurs de ces îles a eu pour résultat quelques documents entomologiques, encore bien incomplets, sur certains de ces archipels. Selon M. L. Fairmaire (2), les Coléoptères de Taïti et des îles Marquises ressemblent peu aux espèces tropicales; quoique vivant sous un ciel ardent, au milieu d'une végétation luxuriante et toujours active, leurs couleurs sont tristes, leur taille médiocre ou petite. Un Buprestide d'un vert doré et d'assez grande taille (*Chrysodema Tayauti*), pris aux Marquises, représente presque seul sa tribu, si nombreuse à la Nouvelle-Guinée et à la Nouvelle-Hollande. Les Chrysoméliens sont réduits à deux ou trois chétives espèces. A Taïti, qui offre des montagnes élevées et de nombreux cours d'eau, les espèces sont plus variées; on y trouve des Carabiques, des Brachélytres. Aux îles Sandwich, essentiellement volcaniques et présentant à Hawaï le plus grand volcan actif de la terre, les Coléoptères sont à peu près les mêmes qu'à Taïti, mais en très-petite quantité. Ces deux archipels sont sensiblement équidistants de l'équateur, le premier au nord, l'autre au sud. A Tonga-Tabou, terre plate, sablonneuse, où l'eau est rare, les Carabiques et les Staphylins disparaissent, par compensation, les Hétéromères sont plus nombreux et quelques genres indiquent l'approche de la Mélanésie et de l'Asie. De même pour les îles Wallis, dont les productions sont presque identiques avec celles de Tonga. Dans cette partie de la Polynésie on commence à retrouver des Coléoptères à couleurs métalliques, des types génériques inconnus à la partie orientale, comme les *Amarygmus*, *Otisthœna*, *Mallodon*, etc., mais les faunes des deux zones ont bien des points communs. On peut dire que

(1) P. Montrouzier, *Essai sur la faune entomologique de la Nouvelle-Calédonie* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1860, p. 229-308, et 1861, p. 59-74).

(2) L. Fairmaire, *Coléoptères de la Polynésie* (*Revue et Mag. de zool.*, 1849, p. 277, 352, 410, 445, 504, 540, et 1850, p. 50, 115, 181).

la Polynésie a une faune indécise entre celles des grandes terres voisines; outre des espèces nouvelles, il en est qui se sont conservées identiques ou modifiées en races locales. Les îles polynésiennes ont reçu par les vaisseaux les Coléoptères cosmopolites, et l'on y trouve en outre, mais en petit nombre, par des coïncidences inexpliquées, des espèces identiques avec celles de l'Amérique, de Manille, de l'Australie, des Indes orientales et de la Nouvelle-Zélande, mais très-peu de ce dernier pays, bien isolé du reste du monde par sa faune.

Les Lépidoptères de Taïti sont peu nombreux. Dumont-d'Urville rapporte qu'il n'en vit voler qu'une dizaine d'espèces, dont trois Nymphalides, famille répandue dans les plus petites îles même de la Polynésie. Deux Sphinx y sont sans doute deux races locales de notre *Macroglosse Stellatarum* et du *Sphinx Convolvuli*. On sait combien s'étend la distribution de ces puissants voiliers. Il y a aussi à Taïti quelques espèces nouvelles des autres ordres d'Insectes.

Un certain intérêt de curiosité s'attache à la Nouvelle-Zélande, qui est la grande terre la plus rapprochée de nos antipodes. Beaucoup d'auteurs regardent la Nouvelle-Zélande comme une des parties de notre globe le plus anciennement émergées, et rappelant le mieux par sa population animale et végétale les formes des premiers âges de la terre. Cette région se compose de deux grandes îles, celle du Nord, ou *Ika-a-Mawi* des naturels, celle du Milieu, ou *Tewaipoenamu*; puis une plus petite, l'île Stewart, et quelques îlots sur les côtes. C'est un pays volcanique, ayant encore des volcans en activité et qui se soulève actuellement d'une manière continue. Une chaîne de montagnes s'étend du nord au sud dans l'île du Milieu, avec des pics aigus de plus de 4000 mètres d'altitude, entourés de neiges perpétuelles. Elle se prolonge dans l'île du Nord, mais avec moins de hauteur. Le climat est froid en hiver dans le sud, et des glaciers y rayonnent des montagnes jusque dans la mer. L'île du Nord a un été long et sec, dont la chaleur est tempérée par de continuelles brises; le printemps et l'automne très-doux; un hiver très-pluvieux, mais dont la température la plus basse est celle des mois d'avril ou d'octobre sur les rivages du nord de la France (1). On comprend que les excellentes conditions climatériques de cette île expliquent le rapide développement de la colonie anglaise qui s'y est fixée. Nos végétaux d'Europe s'y développent avec une facilité prodigieuse; des champs de céréales et de fourrages entourant les fermes remplacent déjà sur bien des points les végétaux indigènes; les Vers à soie et les Mûriers y prospèrent. Aussi les Vertébrés anciens ont déjà presque disparu de l'île du Nord, et l'on ne peut les retrouver un peu abondants que dans le centre inhabité de l'île du Milieu. La destruction des végétaux peu utiles à l'homme qu'offrait le sol de la Nouvelle-Zélande s'effectue avec célérité

(1) H. Jouan, *Essai sur la faune de la Nouvelle-Zélande* (*Mém. de la Soc. impér. des sc. natur. de Cherbourg*, XIV, de la 2e série IV, 1869, p. 215).

et amènera la mort de la plupart des Insectes; l'étude de la faune de ces îles est par conséquent fort importante. Ébauchée en ce moment, elle sera certainement complétée avant peu par les hommes instruits que la colonisation y amène.

Il est probable que la Nouvelle-Zélande n'avait pas de Mammifères à l'origine: l'immigration humaine, qui paraît dater du xve siècle et venir des îles polynésiennes, a sans doute introduit avec elle le Chien et un petit Rat; quant à deux espèces de Chauves-Souris, ces animaux volants peuvent avoir été amenés du nord par les courants atmosphériques. Le fait si curieux de l'absence de tout Didelphe dans cette terre, dont l'Australie et l'Amérique du Sud, possédant toutes deux des Marsupiaux, sont les régions les plus voisines, doit nous préparer à une faune toute spéciale pour le reste des animaux. Qui n'a entendu citer les Dinornis et les Apteryx, ou les oiseaux les plus aptères que l'on connaisse, et la singulière famille des Strigops ou Perroquets nocturnes? La faune actuelle doit être un reste d'une faune plus abondante, car la température de la Nouvelle-Zélande s'est abaissée, et des espèces animales et végétales ont déjà subi autrefois le sort auquel la présence des Européens sur une terre de médiocre étendue condamne forcément les espèces qui restent encore de nos jours, y compris les Maoris, anthropophages refoulés par les colons.

La végétation de la Nouvelle-Zélande est peu variée (1). Elle abonde surtout en Fougères; beaucoup de végétaux ont des feuillages grêles, à teintes grisâtres. Il y a peu de fleurs; le célèbre *Phormium tenax* croît naturellement dans les lieux marécageux. Cette flore pseudo-primitive doit nous préparer à une faune entomologique pauvre. Comme les végétaux néo-zélandais ont des analogies avec la flore magellanique, c'est-à-dire du sud du Chili, de la Patagonie et de la Terre de Feu, il faudra examiner dans l'avenir si les Insectes offrent les mêmes relations; mais l'exploration entomologique de la pointe S. et surtout S. O. de l'Amérique est encore à faire.

Les Coléoptères sont peu nombreux. Les Cicindélides, les Carabides, les Charançons et les Longicornes sont très-caractéristiques et diffèrent des australiens des mêmes groupes; presque tous les genres sont autres que ceux d'Europe.

On peut citer comme genres spéciaux à la Nouvelle-Zélande les genres *Demetrida* et *Molopsida* dans les Carabiques, *Atopida* des Cébrionides, *Dendroblax* des Lucanides, *Zolodinus* des Ténébrioniens, *Pselophax* des Curculioniens, etc. Les Cétonides, les Buprestides et les Chrysomélides, si abondants à la Nouvelle-Hollande, manquent au contraire ou sont très-pauvrement représentés à la Nouvelle-Zélande (2). Parmi

(1) Raoul, *Choix de plantes de la Nouvelle-Zélande.* Paris, 1846.

(2) A. White, *Notes towards a statistical account of the Fauna of New-Zealand and the Auckland islands, so fas as regards Annulose Animals* (*Proceed. Linn.*

les Orthoptères se rencontrent des formes qui rappellent l'Australie : ainsi, un genre aptère dans les deux sexes, de grande taille, *Deinacrida*, voisin des Gryllons, des Phasmiens aptères, des Mantes et des Locustes. Il y a une Forficule et des Blattes, ces dernières importées. Les Névroptères présentent une Panorpe, deux Libellules, un Agrion.

Dans ces Libellules se trouve le genre *Petalura*, commun à la Nouvelle-Zélande et à l'Australie, et offrant ce fait curieux qu'il se rapproche beaucoup de l'*Æschna liasina*, Strickl., du lias de Stonesfield. Dans les Hyménoptères, on a rencontré quelques espèces de Fourmis peu communes. Il y a très-peu de Papillons et pas de Papillons blancs. Il est rare qu'on voie voler des Lépidoptères. Nous citerons deux Vanessides : l'un du type du Vulcain (*Pyrameis gonerilla*) ; l'autre qui est ce Papillon tout à fait cosmopolite, la Belle-Dame, espèce qui offre de temps à autre des migrations. C'est l'espèce spéciale, ou race *antarctica* de l'Australie, qu'on a trouvée à la Nouvelle-Zélande; du moins c'est très-probable. Citons un Polyommate, deux Hépiales et deux Sphinx, l'un très-commun, notre *Sphinx Convolvuli*, dont la grosse chenille vit sur les feuilles de la Patate douce, et est très-souvent attaquée, quand elle entre en terre pour se chrysalider, par un cryptogame, le *Sphœria Robertsia*, végétal de genre bizarre, ayant le corps de la chenille pour racine et que mangent les naturels : on le dit d'un goût de noisette. Il y a quelques Hémiptères hétéroptères et des Cicadaires. Parmi les Diptères, encore à peine connus comme dans toutes les îles de l'Océanie, il faut signaler des Moustiques ou Culicides, qui paraissent avoir été importés par les navigateurs, comme à Taïti et aux Marquises, ainsi que le *Musca domestica*. Plusieurs mouches à viande, ou *Calliphora*, sont indigènes. De même les *Mouches de sable*, petits Diptères noirs piquant l'homme et faisant naître des pustules. C'est un fléau de l'été, indiqué autrefois par Cook, et rendant insupportable le séjour de certaines baies.

Au sud de la Nouvelle-Zélande se trouve l'archipel des îles Auckland, couvertes de glaces une partie de l'année : la faune est différente et spéciale. Comme le dit M. E. Blanchard (1), les Insectes des îles Auckland représentent, dans l'hémisphère austral, les Insectes du nord de l'Europe, ceux de la Nouvelle-Zélande étant en général analogues aux Insectes d'une région européenne plus méridionale. Les Carabiques des îles Auckland ont nécessité la création de deux genres *Heterodactylus* et *Pristancylus*, voisins des *Sphodrus* et *Pristonychus ;* la même famille offre à nos antipodes nos genres *Calathus*, *Argutor*, etc. On trouve en outre des Élatériens, des Hélopiens, un genre spécial de Curculioniens, les *Oclandius*, etc.

Pour terminer l'étude de l'ancien monde, il nous reste à examiner

Soc. Lond., 183-81848, I, p. 306).—W. Stephenson, *Remarks on the Entomology of New-Zealand* (*Trans. Soc. Entom. London*, 1847, t. IV, p. 262-267).

(1) E. Blanchard, *Voyage au pôle sud*, loc. cit., p. 22.

le continent africain, la moins connue des régions du globe au point de vue des faunes. On n'a de renseignements un peu détaillés, outre la ceinture méditerranéenne se rattachant à l'une des faunes de l'Europe, que pour l'extrémité australe. Quant au reste, ce sont les côtes qui ont été visitées; en outre, quelques explorations dans le nord-est, au Dongolah, au Sennaar, dont la faune se rattache en partie à celle de l'Arabie. Le sud de l'Égypte (le delta du Nil appartient à la faune de la Méditerranée) est une région sèche, mal pourvue de Lépidoptères et d'Insectes phytophages, et où dominent en Coléoptères les Graphiptères, les Anthies, de brillants Gymnopleures, des Mélasomes amis des sables arides, etc. La Nubie et l'Abyssinie, qui ont une région centrale élevée et riche en cours d'eau, ont des productions plus variées. Les Lépidoptères sont bien plus nombreux, surtout les *Pieris*, *Anthocharis*, *Argynnis*, *Melitæa*, *Lycæna*, etc., constituant une faune réellement mixte, puisqu'on y retrouve un assez grand nombre d'espèces d'Europe.

A l'extrémité occidentale opposée, le Sénégal présente un ensemble spécial de créations entomologiques, dont on commence à trouver des spécimens au sud de nos possessions algériennes. Les Coléoptères sont très-nombreux dans cette faune. Comme toujours, les Lépidoptères s'étendent fort loin : ainsi ceux du Dongolah sont en grande partie les mêmes qu'au Sénégal, qui en est très-éloigné. Le Gabon, qui nous présente un certain intérêt en raison de nos établissements, a une faune mixte entre celle du Sénégal et des pays circonvoisins (1), offrant, bien entendu, certaines espèces particulières, mais avec un ensemble fort analogue au Sénégal. Parmi les Coléoptères, deux genres sont spéciaux aux régions chaudes de l'Afrique, les Goliaths, offrant les plus gros Insectes connus, et les Cératorrhines, tous deux du groupe des Cétonides : le Gabon est une de leurs localités. Nous y mentionnerons encore l'*Apis fasciata*, ou Abeille égyptienne, répandue dans toute l'Afrique, et un gigantesque Bombycien à taches vitrées, qui ne le cède en grandeur qu'à l'*Attacus Atlas* de la Chine. Cette côte occidentale de l'Afrique tropicale possède une foule de riches Papillons des genres *Papilio*, *Danais*, *Acræa*, etc., les *Charaxes* parmi les Nymphalides, etc.

L'Afrique australe, comprenant la colonie du Cap, la Cafrerie et l'établissement de Port-Natal, est une région bien caractérisée en végétaux, et par suite en Insectes. Les Diosmées, les Protéacées, les Conifères, et surtout les Éricacées, dominent. Les émanations odorantes des fleurs annoncent déjà en mer, près des côtes, une terre privilégiée. Les déserts alternent avec les vallées boisées. Sur les sables courent les agiles et cruelles Manticores; d'autres Cicindélides, également spéciaux, forment les genres *Platychile* et *Dromica*. Les Carabiques nous offrent les genres

(1) J. Thompson, *Archives entomologiques*, II. Paris, 1858. — *Voyage au Gabon, histoire naturelle des Insectes et Arachnides*, par divers collaborateurs.

cafres *Hystrichopus* et *Coptoptera ;* les Scarabéiens, les genres *Lepithrix*, *Anisonyx*, *Monocheluś*, ce dernier avec de très-nombreuses espèces, etc. Les environs de Natal sont la patrie principale des Paussiens, aux antennes renflées, de formes si bizarres, et aussi d'espèces variées de Termites (Névroptères), souvent associés à ces singuliers Coléoptères. Le Cap possède en propre les Pneumores (Orthoptères, Acridiens), à abdomen des mâles vésiculeux et sonore sous le frottement des cuisses postérieures. Les Lépidoptères ne sont pas très-nombreux dans l'Afrique australe. Outre les familles européennes, on y trouve des Danaïdes, des Eurytélides, des *Acræa*. La partie sud-est paraît bien plus riche en Lépidoptères que le reste de la contrée, surtout le pays de Natal, où abondent des formes particulières aux régions tropicales (1). Un fait très-curieux relatif à ces espèces de Natal, par 30 degrés lat. S., c'est que beaucoup sont identiques avec les Insectes de Sierra-Leone, à 8° 30′ lat. N., et à plus de 2500 lieues de distance : la Guinée, le Sénégal, le pays des Ashantis, c'est-à-dire toute la côte occidentale d'Afrique, ont des Lépidoptères pareils à ceux de Natal, de Zanzibar, du Mozambique. Cette dernière région a naturellement d'assez nombreux Insectes communs avec la côte occidentale de Madagascar, fait très-explicable pour les espèces ailées et que les vents doivent transporter entre des rivages peu éloignés.

La grande île de Madagascar, qui nous est surtout connue dans sa région orientale, a une faune entomologique propre, comprenant en outre certaines espèces communes avec l'Afrique, comme nous l'avons dit. C'est une des régions les plus riches qui existent en Insectes, avec nombre d'espèces et de genres spéciaux, surtout dans les ordres des faibles voiliers. Il faut citer, dans les Coléoptères, en genres spéciaux, les *Pogonostoma* (Cicindélides) ; dans les Scarabéiens, les *Hexodon* (aussi de Maurice) ; des Buprestiens à élytres très-larges, d'un aspect inconnu ailleurs, formant le genre *Polybothris* à très-nombreuses espèces, toutes exclusives à Madagascar, etc. Cette grande île n'est pas moins bien douée en Lépidoptères qu'en Coléoptères ; ses forêts chaudes et humides sont habitées par des Papillons aux ailes splendides. Les genres tropicaux prédominent, comme les *Papilio*, dont les chenilles vivent surtout sur les Orangers ; les *Danais* et *Euplœa* sur les *Nerium*, les *Asclepias* et autres Apocynées ; les *Acræa*, les *Cyrestis*, les *Xanthidia*, les *Urania*. Ce dernier genre présente à Madagascar le plus beau Lépidoptère connu, l'*Urania Rhipheus*, aux ailes dentelées, variées de vert, de pourpre et d'or. Rien de plus anormal que ce genre, dont les adultes ont les antennes filiformes des Nocturnes avec les couleurs métalliques des Rhopalocères diurnes, et dont les chenilles demi-arpenteuses ont des épines, comme celles des Nymphalides, et des tentacules rétractiles,

(1) Roland Trimen, *Rhopalocera Africæ australis*. Cape-town, 1842, 2 vol. in-8°.

ainsi que chez les *Papilio* (1). Les Lépidoptères madécasses sont d'un type tout différent de ceux du Cap, et ressemblent au contraire à ceux, très-éloignés, du Sénégal et de Sierra-Leone ; il y a même des espèces identiques.

En regard des côtes orientales de l'Afrique se trouvent les îles Maurice et Bourbon ou de la Réunion (anciennes îles Mascareignes), qui nous intéressent à titre de possessions européennes. Selon la loi générale, ces îles restreintes sont bien plus pauvres en Insectes que les grandes terres. Ce sont des îles volcaniques, probablement d'émersion assez récente, et ayant peu de cours d'eau. A la Réunion, les déboisements des hauteurs ont produit le résultat ordinaire : la terre végétale est ravinée, et les plantes diminuent en nombre, ce qui amènera la perte de beaucoup d'Insectes. A part quelques espèces madécasses importées par les vents ou par l'homme, le type général de la faune est indo-sondaïque, et fait prévoir les formes qu'on retrouve à l'orient de ces îles, au Malabar, au Bengale, à Ceylan, à Java, etc. Il y a des espèces exclusives et même propres à une seule des deux îles. Le même fait s'est produit dans d'autres embranchements : ainsi pour le Dronte de l'île Maurice et le Solitaire de l'île Rodrigue, ces grands oiseaux détruits aujourd'hui (2). Les Lépidoptères sont peu nombreux; il n'y a ni *Pieris*, ni *Colias*, ni *Acræa*. Chaque île possède un seul *Papilio*, d'espèce spéciale de l'une à l'autre, vivant sur l'Oranger ou le Citronnier. On trouve dans les forêts des Nymphalides, mais manquant des genres africains *Cyrestis*, *Lexias*, *Harma*, *Euryphene*. Dans les défrichés, près des habitations, vivent quelques espèces des genres *Callidryas*, *Terias*, *Euplœa*, *Danais* et quelques Satyrides, Lycénides et Hespérides. Les Sphingides, grands voiliers, sont les mêmes qu'à Madagascar; il n'y a ni *Syntomis*, ni *Glaucopis*, et pas de Bombycides proprement dits. On trouve quelques Euchélides et Lithosides, un peu plus de Noctuelles, quelques Phalénides. Les Deltoïdes sont abondants. D'après M. Guenée, le type des Lépidoptères est à la fois indien et américain, et il y a une ressemblance marquée pour le tiers des espèces avec les formes européennes, et même des espèces tout à fait identiques, comme *Pyrameis Cardui* et *Sphinx Convolvuli* (espèces très-répandues), *Lycœna bœtica* et *telicanus*, les *Sphinx Atropos*, *Celerio*, *Nerii*, etc. Les Coléoptères ont offert quelques espèces inédites, et M. Signoret a créé quelques genres nouveaux pour des Hémiptères de la Réunion. Nous citerons enfin, dans le voisinage des îles Mascareignes, les îles Seychelles pour une curieuse espèce de Phasmiens (Orthoptères) du genre *Phyllium*, qui leur est propre, que les habitants s'amusent à nourrir en captivité dans de petites cages.

(1) Boisduval, *Faune entomologique de Madagascar, Bourbon et Maurice, Lépidopt.* Paris, 1833.

(2) L. Maillard, *Notes sur l'île de la Réunion, Entomologie*, II, par divers collaborateurs. Paris, 1863.

Le continent du nouveau monde est un centre de plusieurs créations entomologiques. La partie boréale a des espèces communes avec le nord de l'Europe, comme cela a lieu pour tous les animaux et les végétaux, en raison de la communication arctique et d'un climat plus chaud, antérieurement aux périodes multiples de l'invasion glaciaire. Puis les espèces communes s'éteignent peu à peu, à mesure qu'on descend vers le sud, ou se modifient et deviennent des races constantes, comme cela est arrivé pour les papillons Morio et Vulcain. Une remarque importante domine toute l'entomologie américaine. On sait qu'un axe montagneux, suivant très-sensiblement deux grands cercles de la sphère terrestre, les Andes, puis les montagnes Rocheuses, partage l'immense continent en deux versants. Du côté de l'Europe, se trouvent des côtes plates, de vastes plaines, des températures excessives, très-basses en hiver dans le nord des États-Unis, torrides en été, toujours élevées entre les tropiques. Là se trouvent les formes entomologiques les plus variées et les plus distinctes de celles de l'ancien monde. L'autre versant est au contraire élevé, et d'une manière brusque, dans la partie comprise du Mexique au Chili, qui correspond à une ligne de fracture terrestre ; les formes entomologiques rappellent davantage celles de l'Europe, car la température a diminué en raison de l'altitude. En outre, un courant d'eau chaude, analogue à celui qui réchauffe les côtes septentrionales de l'Europe, prolonge vers le N. O. de l'Amérique les isothermes tempérés.

Si nous examinons d'abord le versant oriental, de beaucoup le plus étendu, nous trouvons que le Canada et la Nouvelle-Écosse comprennent un très-grand nombre de formes génériques pareilles à celles de l'Europe boréale et moyenne, et même certaines espèces tout à fait identiques. La faune est cependant bien distincte dans son ensemble pour les espèces, comme cela a lieu dans tous les embranchements. Il y a des types tout à fait étrangers à l'Europe. Ainsi le *Danais Archippus*, Fabr. (Lépidoptères) se rencontre depuis le Brésil jusqu'au nord de l'Amérique, vivant sur les Asclépiadées, tandis que son congénère de l'ancien monde, le *D. Chrysippus*, n'a pas pu s'acclimater, même à l'extrême sud de l'Europe, dans le royaume de Naples. Un certain nombre de genres de Coléoptères, les *Scaphinotus*, *Sphæroderus*, sont spéciaux au Canada et y représentent nos *Cychrus* dans les Carabiques. On retrouve au Canada les *Attacus Luna*, *Prometheus*, *Polyphemus*, *Cecropia*, Bombycides producteurs de soie vivant jusqu'au sud des États-Unis, fait très-important en ce qu'il prouve la possibilité d'acclimater ces utiles espèces dans des régions très-froides (1). On voit paraître dès les hautes latitudes américaines des types de Névroptères tout à fait

(1) Maurice Girard, *Notes sur l'entomologie de l'Amérique du Nord* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1868, p. 287).

étrangers à l'ancien monde, ainsi le *Corydalis cornutus*, et les genres *Chauliodes* et *Polystoïchotes*.

Dans les États-Unis, la distinction de la faune s'accentue davantage. La région est moins riche en Insectes que les régions homologues en climat et d'égale étendue de l'ancien monde. On y remarque un mélange de formes européennes avec les formes spéciales à l'Amérique intertropicale, et certaines espèces offrent une extension considérable : ainsi le *Phanœus carnifex* de la Floride au Canada. Le genre *Phanœus* (Scarabéiens), essentiellement américain, s'y trouve à côté des *Geotrupes*, les Rutèles avec les Mélolonthes, les *Gymnetis* avec les Cétoines. Les Carabiques offrent les genres spéciaux *Pasimachus* et *Dicœlus*, s'étendant aussi à l'Amérique boréale. Les États-Unis présentent plus d'espèces de *Papilio* que l'Europe, c'est-à-dire d'Insectes d'une forme essentiellement intertropicale, et de même plus de grands Bombyciens du genre *Attacus*. Elle possède aussi le genre australien *Agarista*, formé de Lépidoptères intermédiaires entre les Hespéries et les Sphinx. Les États-Unis sont généralement très-riches en Sphinx proprement dits, et en ont quatre à cinq fois plus que toute l'Europe.

A partir du Mexique, le versant oriental devient très-prédominant en surface sur l'autre. Trois régions en altitude s'y rencontrent. La ceinture maritime des terres chaudes possède la faune extrêmement riche de l'Amérique tropicale, et l'on y trouve beaucoup de genres de la Guyane et du Brésil. Les formes tropicales s'étendent encore dans la région moyenne, et ne disparaissent que sur les hauts plateaux. Il nous est impossible d'énumérer les nombreux genres de Coléoptères spéciaux à l'Amérique tropicale. Il y a parmi les Lépidoptères certaines formes inconnues à l'ancien monde et dont nous indiquerons les principales. Les *Morpho*, tout à fait diurnes, habitent surtout les lieux boisés et descendent peu du sommet des arbres. On les rencontre depuis le Mexique (*Morpho Polyphemus* dans les régions moyennes du versant du Pacifique) jusqu'à la province de Sainte-Catherine du Brésil méridional. Ce sont ces splendides papillons au vol rapide, aux larges ailes bleues, à reflet métallique chez les mâles, et dont la parure des dames s'est plusieurs fois emparée. Le magnifique *Morpho Cypris* de Santa-Fé de Bogota a éclipsé l'éclat des pierres précieuses dans la coiffure de l'impératrice des Français. Les Pavonies, dont les ailes ont souvent de grandes taches ocellées, sont à demi-crépusculaires, au repos pendant le jour sur les troncs d'arbres, ou volant lourdement sous les fourrés épais et obscurs, et le soir dans les broussailles. Les *Brassolis* volent aussi le soir et le matin. Les Héliconies, cette gloire entomologique de l'Amérique du Sud, ainsi que les appelle M. Wallace, ne se trouvent que dans les grandes forêts, paraissant aimer la solitude et parcourant les airs d'un vol lent et comme distingué. Dans les Lépidoptères hétérocères, nous devons signaler le genre *Castnia*, exclusivement américain, etc.

L'archipel des Antilles semble vouloir relier en arc les deux continents déjà unis par l'isthme de Panama ; il possède une faune essentiellement mixte entre eux, comme on pouvait le prévoir d'après sa situation géographique (1). Les grandes îles ont, comme d'habitude, quelques espèces propres; les petites îles sont très-pauvres. Les collectionneurs reçoivent surtout des Antilles le Scarabée Hercule (*Dynastes Hercules*), le plus gros coléoptère après certains Goliaths. Cette espèce spéciale, si connue, est caractéristique de la faune des Antilles. Une région fort intéressante, et dont nous parviennent chaque jour de nouvelles espèces, est la Nouvelle-Grenade avec les vallées de la Magdalena et du lac de Macaraïbo, ainsi que la province de Caracas, portion du Vénézuéla, au nord de l'Orénoque. Les Lépidoptères et Coléoptères, en général des mêmes genres que ceux des Guyanes et du Brésil, en sont distincts pour la plupart comme espèces. Nous citerons le beau genre spécial *Psalidognathus* (Prionides, Cérambyciens).

On peut appeler région de la Guyane, bien que les Guyanes anglaise, hollandaise et française n'en forment que la partie côtière, le vaste territoire compris entre l'Orénoque, le rio Negro, l'Amazone et la mer. L'intérieur est en effet à peine connu. Notre colonie de la Guyane a été le sujet de divers travaux d'entomologie (2). L'ordre des Lépidoptères y présente les espèces les plus variées, surtout en juillet et août, au début de la saison sèche, ne disparaissant guère qu'en mai et juin, sous les pluies prolongées de l'hivernage. Cayenne, placée dans une île, à peu près au milieu de la côte de la colonie, la divise en deux habitat bien distincts pour cet ordre d'Insectes. La portion dite *au vent de l'île*, c'est-à-dire au S. S. E., offre en partie des montagnes assez élevées, parallèles à la côte. Ses Lépidoptères ont un certain nombre d'espèces communes avec le nord du Brésil, qui ne dépassent que très-rarement l'île de Cayenne. L'autre région, celle *sous le vent*, plate, couverte de savanes entremêlées de quelques bouquets de bois, a des espèces particulières qui lui sont communes avec la Guyane hollandaise. Les Hyménoptères sont aussi très-abondants et très-diversifiés à la Guyane, surtout les Ichneumoniens, les Formicides, les Fouisseurs et les Apiaires. La plupart des espèces fréquentent le voisinage des habitations. Les terrains sablonneux qui entourent Cayenne, la route

(1) Ramon de la Sagra, *Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba, Animaux articulés*. Paris, 1857.

(2) Lacordaire, *Notice sur l'entomologie de la Guyane française* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1832, I, p. 348-366).—*Notice sur les habitudes des Lépidoptères diurnes de la Guyane franç.* (*Ann. Soc. entom. France*, 1833, II, p. 370-397).—*Essai sur les Coléoptères de la Guyane française* (*Nouv. Ann. du Mus. d'hist. nat.*, 1833, II, p. 35-94 ; extrait : *Revue entom.* de Silbermann, 1833, I, p. 95-100).

A. Fauvel, *Catalogue des Insectes recueillis à la Guyane française*, par M. Deplanche, chirurgien de marine (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, Caen, 1861, V, p. 299-327, et 1862, VI, p. 128-144).

coloniale du bord de la mer, fourmillent de Sphex qui y creusent leurs retraites. Les maisons sont remplies de Xylocopes et de Tripoxylons perçant les poteaux et les poutres. Les Apiaires se répandent sur les fleurs des plantations, et parmi eux les Mélipones sans aiguillon. Dans les bois et les savanes, on trouve de nombreuses espèces de Pompiles et de Vespides, surtout de Guêpes cartonnières, avec des nids de formes aussi variées que les espèces.

Par un contraste singulier, dit M. Lacordaire, les Coléoptères sont bien moins abondants à la Guyane qu'au Brésil, qui est le pays du globe le plus riche en cet ordre, et cependant les forêts et les marécages de la Guyane offrent une végétation tout à fait analogue. La Guyane est aussi plus pauvre en cet ordre d'Insectes que le Mexique, Madagascar, Java, et peut-être le Sénégal et le Cap, tellement que nos bois dans la belle saison offrent plus de Coléoptères que ceux de la Guyane. Ce n'est qu'en juillet et août, au commencement de la saison sèche, qu'ils sont un peu nombreux. Les Carabiques, les *Uloma*, les Diapères et les Érotyles, paraissent seuls l'emporter en quantité à la Guyane sur le Brésil, ce dernier pays reprenant une supériorité considérable dans les autres familles de l'ordre, surtout pour les Scarabéiens, les Curculioniens, et encore plus pour les Longicornes, très-multipliés au Brésil, et dont beaucoup d'espèces s'étendent sur la vaste surface comprise de la Guyane à Rio-Janeiro. Les Coléoptères de la Guyane ont, au reste, une grande analogie avec ceux du Brésil, mais près des trois quarts sont distincts comme espèces. La Guyane est également bien moins riche que le Brésil en Hémiptères. Dans ce dernier pays, certains Hétéroptères (Lygées, Scutellères, etc.) le disputent par la richesse de leurs couleurs et leurs formes bizarres aux Coléoptères mêmes.

La vallée de l'Amazone constitue pour le nord du Brésil et la république de l'Équateur le pays du monde le plus abondant en Insectes de tous les ordres, surtout en Coléoptères et Lépidoptères. Elle présente, en effet, la double condition, très-favorable à leur développement rapide, d'une température uniforme et d'une extrême humidité. Pour les Lépidoptères, on trouve des espèces un peu différentes selon qu'on explore : 1° les bords du fleuve, 2° les plantations et jardins de la vallée, 3° les forêts vierges de l'Amazone (1).

Cette vallée a beaucoup d'espèces spéciales en outre de celles qui sont communes à toute l'Amérique méridionale, comme certains *Callidryas*, le *Papilio Polydamas*, le *Danais Archippus*, etc. Les trois séries de localités abondent en espèces du genre *Papilio;* les Héliconies sont surtout propres à la seconde, et les forêts vierges offrent principalement des Érycines, des Hespérides, de beaux Satyres, les délicats *Ithomia*, etc.

(1) A. Wallace, *On the Habits of the Butterflies of the Amazone valley* (*Trans. of the Entom. Soc. of London*, new series, II, 1852-1853).

Enfin, cette vallée est fort riche en *Morpho*, *Pavonia*, *Brassolis*, *Dynastor*, *Caligo*, etc., tous hôtes des bois. Le rare *Morpho Hecuba* est très-commun à l'intérieur, dans les forêts qui bordent le rio Negro.

La Bolivie a été explorée au point de vue entomologique par A. d'Orbigny (1). Les Coléoptères et Lépidoptères ont un aspect brésilien, et beaucoup d'espèces sont identiques avec celles des environs de Rio-Janeiro ou avec celles de la Guyane. Les espèces de Coléoptères propres au pays consistent surtout en Mélasomes. Le Paraguay, le Brésil méridional, ou provinces de Sainte-Catherine et de Rio-Grande et l'Uruguay, ont des Insectes qui diffèrent en général comme espèces de ceux du Brésil septentrional, qui est plus chaud, surtout à mesure qu'on se rapproche de la Plata.

Les *Morpho* s'éteignent à partir de la province de Sainte-Catherine, et la province de Rio-Grande a une foule d'espèces inconnues près de Rio-Janeiro, bien que des mêmes genres. A l'ouest de ces régions se trouve le Tucuman, faisant partie du vaste territoire de la Plata. « Cette région, dit M. Lacordaire (2), est la véritable patrie des Mélasomes en Amérique, et notamment des *Nyctelia* et genres voisins. Elle le doit à son sol aride, sablonneux, salin, qui offre ces caractères à un degré d'autant plus prononcé, qu'on se rapproche davantage des Andes. Après la famille en question, les Carabiques y dominent. Les Lépidoptères y sont très-peu nombreux et n'offrent rien de remarquable. » Le savant entomologiste que nous venons de citer a fait de longues explorations dans la province de Buénos-Ayres qui s'étend du sud du fleuve de la Plata aux déserts patagoniens. Le sol est en général argileux et couvert de Graminées pour toute végétation ; aussi les Insectes y sont peu nombreux. Les Carabiques, comme en Europe, y dominent dans les Coléoptères. On trouve en Lépidoptères des *Pieris*, *Colias*, *Vanessa*, etc. Il reste cependant encore quelques formes intertropicales, comme les *Phanœus* (Scarabéiens) et quelques autres genres en petit nombre (3). Nous ne pouvons rien dire de la Patagonie, sur les deux versants des Andes ; c'est un pays inexploré, dont on n'a que quelques Insectes recueillis sur les côtes, et comme égarés dans les catalogues généraux.

Le versant américain occidental n'est connu, plus encore que l'autre, que pour certaines régions. Ainsi, Eschscholtz a décrit un certain nombre de Coléoptères des îles Aléoutiennes et des rivages de l'Amérique russe. On cite quelques types spéciaux dans les territoires des montagnes Rocheuses (territoire Nord-Ouest, Nouvelle-Calédonie, Colombie anglaise) : tel le genre *Omus* (Cicindéliens), s'étendant aussi en Californie.

(1) A. d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique méridionale* (*Brésil*, *Uruguay*, *république Argentine*, *Patagonie*, *Chili*, *Bolivie et Pérou*), partie du tome VI, *Insectes*, par MM. Brullé et E. Blanchard. Paris, 1845.

(2) Lacordaire, *Introd. à l'Entom.*, II, p. 618. Paris, 1838.

(3) Lacordaire, *op. cit.*, II, 618.

Depuis que les gisements aurifères ont fait affluer les Européens dans cette région, complétement inexplorée il y a peu d'années, son entomologie a été l'objet de travaux divers, surtout de la part des naturalistes américains. Un Français, M. Lorquin, y a fait des récoltes qui ont donné quelques notions exactes sur la faune des Lépidoptères (1). Ces Insectes n'ont pas les couleurs splendides et les reflets éblouissants de ceux des régions équinoxiales. Leur tenue plus simple et plus modeste rappelle les espèces des États-Unis, et surtout celles de la Sibérie et du nord de l'Europe. Le cachet européen reparaît, au reste, dans une certaine mesure sur tout le versant occidental ou du Pacifique. Au nord de la Californie on a trouvé les genres *Parnassius* et *Limenitis*, qu'on croyait n'appartenir qu'à l'Europe et à l'Asie. On peut signaler comme pareils aux espèces d'Europe : *Rhodocera Rhamni*, *Vanessa Antiope*, *Pyrameis Atalanta* et *Cardui*, etc. Les genres *Agarista* et *Ctenacha* (Zygénides) sont au contraire étrangers à l'Europe, ainsi que le genre *Danais* (*Danais Archippus*). Les genres américains tropicaux *Heliconia*, *Leptalis*, *Cybdelis*, *Morpho*, *Castnia*, etc., manquent entièrement. L'*Attacus Ceanothi*, aussi des États-Unis, est important à signaler en Californie, comme espèce produisant de la soie.

Les Mélitées, les Argynnes, les Satyres, les Hespérides, ont en Californie les mêmes mœurs qu'en Europe, et les espèces, bien que différentes, ont des habitudes et des stations analogues.

La Vieille-Californie est une presqu'île aride qui paraît avoir une faune entomologique spéciale, riche surtout en Mélasomes dans les Coléoptères (2). La zone mexicaine occidentale ressemble pour la faune à l'autre dont nous avons parlé. La bande étroite du Pérou qui règne entre les Andes et le Pacifique est extrêmement aride, sauf dans quelques vallées, et l'on y trouve, en rapport avec cette condition du sol, beaucoup de Mélasomes. Le Chili forme, à la suite méridionale de la région précédente, une autre bande un peu plus large. Son entomologie est mieux connue, en raison d'une population européenne dans de meilleures conditions de gouvernement et de développement intellectuel. Une faune spéciale le caractérise, autre que celle du Tucuman, qui l'avoisine (3). Un assez grand nombre de genres exclusifs appartiennent aux Coléoptères. Ainsi, dans les Carabiques : *Merizodus*, *Homalodera*, *Trechisibus*, *Oxoides*, *Variopalpus*, *Plagiotelum*, etc.; dans les

(1) Dr Boisduval, *Lépidoptères de la Californie* (*Ann. Soc. entom. de France*, 2e série, 1852, X, p. 275).— *Lépidoptères de la Californie*, br. in-8, Bruxelles, 1869, et *Ann. de la Soc. entom. de Belgique*.

(2) Lacordaire, *op. cit.*, II, p. 615 et 617.

(3) Cl. Gay, *Historia fisica y politica de Chile* (Paris et Santiago) : *Coléoptères*, IV, 1849, et V, 1851; *Orthoptères*, *Névroptères*, *Hyménoptères*, VI, 1851; *Lépidoptères*, *Hemiptères* et *Diptères*, VII, 1852.

L. Fairmaire et Germain, *Coléoptères du Chili* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1858, p. 709, et 1859, p. 483; *Rev. et Magas. de zool.*, 1859, p. 350, et 1860, p. 267).

Scarabéiens, les genres *Modialis*, Rutélide voisine des Anoplognathes australiens, *Lacris*, *Ptyophis:* le genre si curieux des *Chiasognathus* dans les Lucanides. Le genre *Pyrophorus* prolonge jusqu'au Chili une forme tropicale des Élatériens. On trouve aussi des genres de Coléoptères, qui ont dans l'ancien monde, et surtout en Europe, la grande majorité de leurs espèces, comme les *Hydnobius* (Dytisciens), *Silpha*, *Choleva* (Silphiens), *Trichopteryx*, *Ptilium*, etc., tous genres qui n'ont que peu d'espèces disséminées dans les diverses régions de l'Amérique. Parmi les Lépidoptères, on rencontre au Chili des formes tropicales, les unes américaines, comme les genres *Heliconia*, *Castnia ;* les autres des deux mondes, ainsi les *Terias*, les *Callidryas*, et à côté les genres de l'Europe et de l'Asie froide et tempérée, *Anthocharis* et *Colias*. Parmi les Orthoptères, le Chili présente des Proscopies, singuliers Acridiens aptères, à corps grêle, que leurs cuisses renflées et leurs tarses empêchent de confondre avec les Phasmiens ; ils sont propres exclusivement à l'Amérique du Sud, et existent aussi au Brésil. De même on trouve au Chili le genre *Tropinotus* (Truxalides, Orthoptères), qui a d'autres espèces au Brésil et à la Guyane, etc.

On peut dire en général et comme résumé de tout ce qui précède, que les espèces de grande taille ou de formes singulières, ou de couleurs éclatantes, vivent dans les conditions géographiques de haute température et de grande humidité. En Afrique, où le sol est plus généralement sec, les espèces de cette sorte sont moins abondantes que dans l'Amérique intertropicale et les Indes orientales. Les contrées froides n'ont guère que des espèces de petite taille, où dominent le noir, le grisâtre, le brunâtre (1).

Il y a quelques espèces d'Insectes, en bien petit nombre, qui paraissent cosmopolites par elles-mêmes. Ce sont en général des espèces à vol puissant ou possédant des instincts de migration avec l'aide des vents. Ainsi, certains, comme l'*Acridium peregrinum*, l'*Œdipoda migratoria*, etc., promènent leurs nuées dévastatrices dans toutes les régions chaudes de l'ancien monde. La première espèce s'étend du Maroc aux rivages de la Chine, sur près d'une demi-circonférence du globe. La seconde espèce répand ses ravages des steppes de la Russie d'Asie à la Provence, et quelques sujets isolés viennent s'égarer dans les prairies de notre banlieue parisienne.

Plusieurs espèces de Sphingides, ainsi les Sphinx du Laurier rose, du Liseron, Célério, etc., vont de l'Afrique jusqu'en Angleterre. Celui du Liseron s'étend en outre à toute la Polynésie, y compris la Nouvelle-Zélande. Une espèce bien commune dans nos environs, le Papillon Belle-Dame, ou la Vanesse du Chardon, se rencontre aux Indes, en Chine, dans les îles de la Sonde, aux États-Unis, en Californie, au Mexi-

(1) E. Blanchard, *Sur la distribution géographique des Animaux articulés* (*Comptes rendus Acad. des sciences*, 1841, t. XII, p. 1216).

que, etc. Le Sphinx à tête de mort, qui jetait l'épouvante dans les campagnes bretonnes du temps de Réaumur, se trouve de l'Angleterre et de la France aux îles de la Sonde et à l'Australie. Ce sont là des exceptions : les espèces d'habitude se restreignent davantage dans leurs localités.

On peut faire une remarque assez curieuse sur les Insectes nocturnes, comparés à ceux du même ordre qui vivent à l'ardeur du jour, du moins dans certains groupes. Ainsi les Noctuelles, parmi les Lépidoptères, présentent souvent beaucoup d'analogie pour les régions tropicales d'un même grand continent avec les espèces des régions tempérées : les Noctuelles du Gabon, par exemple, ressemblent à celles d'Europe. Les Papillons diurnes, au contraire, offrent des différences très-tranchées. Cela doit tenir à la fraîcheur des nuits tropicales, amenant une identité dans les conditions thermiques pour des espèces dont les chenilles, cachées soigneusement pendant le jour, mangent la nuit, et dont les adultes n'ont en général d'activité pour l'alimentation et pour la reproduction qu'à l'entrée et à la fin de la nuit.

L'homme, par l'extension de ses races civilisées, a une influence incontestable pour modifier la distribution géographique des Insectes, faire disparaître ou rendre très-rares certaines espèces, en augmenter d'autres au contraire d'une façon prodigieuse par le développement des cultures alimentaires ou industrielles. Les Blattes (Orthoptères), les Dermestes et les Anthrènes étendent maintenant leurs ravages dans toutes les régions de la terre, transportés avec les marchandises par les vaisseaux et par les caravanes ; et certaines espèces sont les mêmes partout. Si nous nous restreignons à la France, il est probable qu'avant la conquête romaine, la Gaule, couverte de forêts, devait offrir en abondance les Nymphales et les grands Satyres, Lépidoptères qui deviennent aujourd'hui de plus en plus rares. Au contraire, dans le même ordre d'Insectes, plusieurs espèces de Piérides et de Coliades, vivant exclusivement de végétaux domestiques, devaient être fort rares ou même inconnues dans les contrées qu'elles infestent maintenant. On remarque que les Papillons blancs de nos Crucifères potagères deviennent d'autant plus abondants, qu'on s'avance vers le sud de l'Europe, sont très-répandus en Italie, en Grèce, en Égypte même, si stérile en Lépidoptères. Or, ces pays sont cultivés depuis la plus haute antiquité, et les espèces en question doivent venir d'Orient, berceau de la race caucasique, et ont suivi l'homme et ses cultures. C'est en Morée, et surtout en Égypte, qu'elles présentent la plus grande taille, et leurs dimensions diminuent à mesure qu'on s'avance vers le nord. Or, les espèces dégénèrent en s'éloignant de leur patrie primitive. C'est l'homme qui multiplie le Hanneton, fléau de ses jardins et de ses champs. La terre remuée par de fréquents labours offre à ses larves l'oxygène nécessaire à la respiration. On remarque que les arbres des lisières du bois, contre les champs cultivés, sont souvent dévorés par les Hannetons, mais que ces Insectes deviennent plus rares à mesure qu'on

s'enfonce dans les profondeurs des forêts, et cessen de causer de véritables dégâts au centre des grands bois. De même, le Scarabée rhinocéros (*Oryctes nasicornis*) est devenu fort commun dans la banlieue de Paris par l'usage que font les maraîchers de la tannée, où vivent les larves, tandis qu'il est assez rare dans les bois éloignés des jardins, où se rencontrent difficilement les écorces et les fibres ligneuses à l'état de décomposition et de séparation nécessaires.

Ce sont les défrichements qui font disparaître le plus grand nombre des espèces d'Insectes en substituant les végétaux uniformes de nos cultures aux plantes sauvages les plus variées. Les bois dans lesquels on ratisse les allées pour la promenade, au lieu de les laisser pleines d'herbes et de broussailles, perdent leur attrait pour l'amateur d'entomologie, car les plantes basses servaient de nourriture et de gîte à une foule d'espèces de tous les ordres. Il y a beaucoup d'Insectes qui semblent redouter le voisinage de l'homme, troublés dans leur repos par les mille bruits de son travail et de ses plaisirs, péniblement affectés par les odeurs diverses de ses industries et la fumée de ses foyers. Aussi les voit-on s'écarter peu à peu des demeures humaines, puis disparaître, même avant les plantes qui les nourrissent. Les environs de Paris, si diversifiés par l'exposition, la hauteur, les terrains secs ou humides, les cultures variées, en rapport avec les besoins d'une ville immense, les forêts de diverses essences, etc., étaient autrefois d'une grande richesse entomologique. Les constructions de l'homme empiètent de plus en plus sur le domaine de la nature, et il faut maintenant aller chercher à de grandes distances ces nombreuses races d'Insectes que Geoffroy et Réaumur pouvaient récolter et observer autrefois dans la banlieue de Paris et dans les jardins mêmes de la grande cité.

§ VIII. — Espèces et classification.

La nature, dans les Insectes comme dans le reste du règne animal, ne présente à notre observation que des *espèces*. Les Insectes de même espèce sont ceux qui peuvent reproduire d'une manière indéfinie, par voie de génération, des individus à peu près semblables. C'est la meilleure définition connue, bien qu'elle ne soit pas sans objections. L'espèce est soumise à des variations très-limitées. Une observation sévère ne permet aucunement de soutenir la théorie de la variabilité indéfinie de l'espèce. Suivant Lamarck, les circonstances extérieures pouvant modifier les animaux, l'influence de conditions communes finissait par identifier des êtres d'abord distincts. Ainsi l'oie devenait cygne ; la girafe prenait son long cou par suite d'un habitat prolongé dans des pays où les feuilles sont toujours au haut des arbres, et la forme finissait par devenir héréditaire. L'anatomie est formellement contraire à ces idées qui présentaient les formes spécifiques comme

vagues, non essentielles et changeantes, sans intérêt profond pour la science. On a aussi supposé, en remarquant que les embryons de certains animaux offrent des ressemblances avec l'état permanent d'autres espèces, que le règne animal provenait d'un fonds unique avec des arrêts successifs de développement constituant les différentes espèces. Une observation exacte fait reconnaître des différences, même dans les embryons : ainsi, Gratiolet a montré que l'encéphale du fœtus du singe suit dans son développement une marche inverse à celle qu'il offre dans le fœtus humain, bien qu'ils arrivent, à l'état adulte, à une assez grande analogie. Nous n'avons pas à discuter, dans un ouvrage élémentaire, les théories sur l'espèce, ni la sélection naturelle, de M. Darwin, et les idées émises par ce savant comme suite et modifications des doctrines de Lamarck et de E. Geoffroy Saint-Hilaire.

Les principes généraux sont applicables aux Insectes. Leurs espèces paraissent constantes, avec des variations limitées. L'expérience jusqu'ici ne permet pas de conclure autrement. On observe bien quelquefois des accouplements entre des espèces voisines; mais ils sont sans résultat, ou bien les hybrides qui en proviennent sont frappés d'infécondité, ou tout de suite, ou au bout de peu de générations. La fixité n'est pas absolue dans une espèce. Elle peut offrir des changements de couleur, des différences dans la taille de l'adulte, plus étendues qu'on ne l'a cru autrefois, allant même du simple au double dans certaines espèces, provenant de la nourriture, du climat, d'accidents d'insolation, etc. Comme, d'autre part, l'expansion graduelle des espèces à la surface du globe est la conséquence nécessaire de la multiplication des individus, on comprend que, dans certaines localités, surtout aux limites de la distribution géographique d'une espèce donnée, des conditions identiques et continues de régime amènent des modifications qui se perpétuent sur place et indéfiniment. De là les *races* ou *variétés* aussi importantes que les espèces. Il arrive plus fréquemment, sous l'empire d'une foule de causes plus ou moins connues, que les espèces présentent des sujets parfois très-différents du type, mais sans reproduction nécessaire, seulement possible et accidentelle. Ce sont les *aberrations*. Certaines espèces, ainsi les Coccinelles, les Erotyles (Coléoptères), montrent d'une manière presque générale des différences de couleur du fond, le fond prenant la couleur des taches, et réciproquement, le dessin restant constant d'un individu à l'autre. Il faut rattacher à ce phénomène général des aberrations les *monstruosités* qui ne se reproduisent pas par générations. Les monstres les plus fréquents chez les Insectes sont les gynandromorphes semi-latéraux, parfois avec prédominance d'un des deux sexes, les monstres avec organes ou parties d'organes surnuméraires (polymélie), certains monstres par scission ou par arrêt de développement, conservant des caractères de larve ou de nymphe, etc. Tous les passages peuvent se produire entre les formules idéales qui précèdent. On reconnaît que les variétés et les aberrations

rentrent dans l'espèce, en ce que les accouplements avec des sujets typiques sont toujours féconds, ainsi que les accouplements des variétés constantes entre elles : cela se voit par exemple pour les races si nombreuses du Ver à soie, qui est véritablement à la classe des Insectes ce que le Chien est à celle des Mammifères. La fécondité indéfinie des métis peut faire reconnaître des races locales, là où l'on supposait d'abord des espèces distinctes : ainsi pour les Vers à soie du Ricin et de l'Ailante, l'un de l'Indo-Chine, l'autre de la Chine. Les différences sexuelles des Insectes doivent entrer en grande considération pour la formation des espèces, et de doubles espèces erronées ont bien des fois été admises par la découverte séparée des deux sexes d'une même espèce. Souvent le mâle et la femelle sont extérieurement pareils et ne se distinguent que par les organes génitaux, peu apparents à l'extérieur, ou même invisibles à l'état sec. Un abdomen renflé, piriforme, peut être le seul caractère extérieur de la femelle, tandis qu'il est cylindroïde chez le mâle. Au contraire, les deux sexes sont, dans d'autres cas, facilement distincts : tels sont ces Scarabées nasicornes dont les femelles manquent des curieux appendices céphaliques ; ces Papillons nocturnes à antennes pectinées chez les mâles, grêles chez les femelles, ou chez lesquels les mâles étant ailés, les femelles sont mi-aptères ou aptères. De même chez les Lampyres ou Vers luisants (Coléoptères). Enfin, dans les Insectes à ailes colorées, des différences de couleur, bien plus souvent que de dessin, peuvent séparer les deux sexes. En général le mâle s'éloigne de la femelle par hypertrophie, par saillance des caractères du groupe ; la femelle, moins éloignée des états embryonnaires, offre de l'atrophie, de l'avortement dans certains organes.

Ces notions bien établies, comme l'observation des générations successives, qui seule peut donner la certitude de la validité spécifique, manque le plus souvent, on conclut à l'espèce d'après l'observation des formes extérieures et la comparaison avec des espèces bien démontrées. Comme les variations, bien que limitées, sont nombreuses pour certaines espèces, il est indispensable de réunir des séries d'un assez grand nombre d'individus avant de se prononcer. Si l'on remarque le désir légitime des collectionneurs de posséder des espèces nouvelles, on s'expliquera les continuelles erreurs provenant de la précipitation avec laquelle certains auteurs établissent des espèces sur un sujet unique. Il faut dans ce cas des caractères bien tranchés pour oser se prononcer. Tous ces faits n'altèrent en rien la réalité de l'espèce, son existence absolue, naturelle, essentielle, bien qu'une définition parfaite fasse défaut ; ils rendent seulement nécessaire la connaissance de ses variations limitées. Un caractère, même léger, est-il constant dans la série des types les plus communs, des variétés, des aberrations, il est spécifique ; est-il variable, même saillant et remarquable, il n'est pas spécifique.

Quelque difficulté que l'esprit humain éprouve à comprendre des espèces créées de toutes pièces, et une fois pour toutes, c'est encore la

seule hypothèse qui conduise à des conséquences extrêmes raisonnables et justifiées par les faits. Il faut supposer seulement que l'espèce est susceptible de variations limitées, assez étendues même dans certains cas, conservant toutefois le plan fondamental du Créateur. Si l'on ne restreint pas les idées de modification et de passage à ces variations d'une seule espèce, on peut, de proche en proche, arriver aux conclusions les plus absurdes, et, avec un peu de bonne volonté, faire descendre l'homme, non-seulement du Singe, mais du Trilobite ou de la Monade. L'espèce reconnue fixe dans certaines limites, le plus souvent assez restreintes, comme le montre l'expérience rigoureuse, est susceptible d'*anomalies*, en donnant ce nom à tout écart du type normal, c'est-à-dire, en théorie, du plus fréquent, mais parfois simplement en pratique du premier observé et décrit.

Rien de plus obscur et de moins connu que les causes de ces anomalies, subdivisées en variétés, aberrations et monstruosités, mots que nous avons définis. Nous présenterons seulement quelques observations sur cette question, une des plus importantes que la science ait à résoudre dans l'avenir. Ce sont des faits, des pierres encore éparses sur le sol pour un édifice à construire, pas autre chose (1).

L'expérience constate d'abord que des espèces, souvent très-voisines, se rencontrent côte à côte dans la nature, ayant les mêmes mœurs, vivant des mêmes plantes ou chassant une proie identique. Parfois même des accouplements naturels ont lieu entre ces espèces, comme on le voit chez les Coléoptères pour les Dorcadions, les Coccinelles ; chez les Lépidoptères, pour les Zygènes, etc. Les résultats de ces unions, quand ils existent, sont frappés bientôt d'infécondité. Ces espèces si voisines ne se fondent jamais en une seule, ou du moins la preuve contraire n'est pas faite pour les Insectes ; et les sujets types gardent toujours eurs très-légers caractères distinctifs, bien moins accusés souvent que les différences que chaque espèce peut offrir avec ses propres anomalies, montrant ainsi, jusqu'à preuve décisive contraire qui n'a pas encore été faite, que, dans la nature, la spécificité est quelque chose de réel, d'essentiel, d'intime, plus même que la forme.

La succession géologique des espèces nous offre les mêmes ordres d'Insectes que ceux qui vivent aujourd'hui ; seulement il y a des espèces *qui ont fait leur temps*, et qui disparaissent, en vertu de lois encore ignorées (2). La grande majorité des espèces vivantes paraît *fixée*, et n'offre que de légères différences individuelles ou des anomalies rares, et cela souvent pour des espèces répandues sur de vastes contrées et dans des points éloignés. Il en est même qui se conservent identiques

(1) R. Mac Lachlan, Maurice Girard, J. Fallou, *Notes générales sur les variations des Lépidoptères* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1867, p. 329).

(2) A. Fauvel, *De l'espèce et de ses variations*, *Faune gallo-rhénane*, *etc.* (*op. cit.*, 2e livr., p. 188 et suiv.).

depuis des époques antérieures aux temps actuels. Ainsi à Œningen, près du lac de Constance, en Suisse, dans des marnes à minces feuillets de la période miocène supérieure, on rencontre des insectes que M. Heer appelle des *formes homologues* d'espèces actuelles, car il n'a pas osé les identifier, bien qu'il n'ait pu trouver aucun caractère différentiel : tels sont les *Lampyris noctiluca*, *Geotrupes stercorarius*, *Coccinella septempunctata* (Coléoptères), *Libellula depressa* (Névroptères), *Apis mellifica* (Hyménoptères), *Aphrophora spumaria* (Hémiptères homoptères), etc., et, avec eux, des formes spécifiques tout à fait étrangères à l'Europe actuelle.

Il y a au contraire certaines espèces *qui ne paraissent pas encore fixées*, tellement qu'on serait tenté parfois de faire autant de races que d'individus. Des faits analogues se manifestent pour certaines familles d'oiseaux, comme les Éperviers, les Milans, les Buses, etc. Nous citerons dans les Coléoptères, en nous bornant aux espèces de France, les *Anisoplia agricola* et *arvicola*, *Anomala Vitis*, *Callidium variabile*, *Hylotrupes bajulus*, *Rhamnusium Salicis*, *Chrysomela varians*, *Lina œnea*, *Coccinella variabilis*, *Propylea 14-punctata*, etc., etc., et, à un moindre degré, *Cicindela germanica*, *Carabus monilis*, *Cetonia aurata*, etc. Dans ces Insectes la couleur du fond peut parfois avoir toutes les nuances : ainsi, du noir au fauve ou au vert et bleu clair; les points peuvent confluer ou disparaître, ou varier de nombre. Parmi les Lépidoptères, dans un même groupe naturel, comme les Hibernies, on trouve tous les cas : ainsi les espèces nommées *aurantiaria*, *aceraria*, *œscularia* et *pilosaria*, constantes; *progemmaria* et *brumaria*, peu variées; *defoliaria* et *leucophœaria*, au contraire, des plus changeantes d'un sujet à l'autre. Pourtant toutes ces espèces vivent ensemble sur nos arbres forestiers, et les adultes éclosent à l'entrée ou à la fin de l'hiver (1). Dans les Zygènes, dans les Chélonies, les types habituellement à fond rouge passent quelquefois au jaune plus ou moins orangé, et cette anomalie peut en certains lieux devenir aussi abondante que le type : ainsi en Bretagne le *Callimorpha hera* jaune, ou même le remplacer et constituer une race locale, comme le *Callimorpha dominula* à fond jaune, dans le Caucase. Ce remarquable changement de couleur du fond, qui forme des anomalies si recherchées des collectionneurs, ne me paraît pas être un albinisme, comme les furets issus du putois, les serins jaunes dérivés d'un type vert, etc. Le jaune de ce fond n'est pas le jaune pâle que donne une longue exposition à la lumière, ou l'action du chlore. Il y a là un virement de couleur analogue à celui des réactifs végétaux par les acides et les alcalis. Les rouges du fond deviennent immédiatement jaunes par les vapeurs acides, et reprennent la teinte normale peu à peu à l'air ou immédiatement par l'ammoniaque; la nature sait fixer ces virements, et je crois que certains amateurs y arrivent par des

(1) J. Fallou, *op. cit.*, note 12.

procédés qu'ils tiennent secrets. Les Lépidoptères exotiques ont aussi des espèces continuellement variables : ainsi le célèbre Ver à soie du Chêne du Japon (*Attacus ya-ma-maï*) présente tous les tons, de la couleur de la lie de vin au citron pur, en passant par le rose et le gris. Le *Papilio Memnon*, de la Chine, des Philippines, de l'Indo-Chine et des îles Sondaïques, n'offre pas deux individus pareils en taille, en couleur, en dessin. Pour un Nymphalide de Chine, de l'Inde, d'Australie, le *Diadema lassinassa*, M. de l'Orza a pu présenter, à l'exposition des Insectes de 1868, jusqu'à trente-deux variétés des deux sexes offrant les plus grandes dissemblances : les unes ornées de belles taches bleues, d'autres ternes, etc., au point qu'on croyait voir des espèces éloignées.

Les variations de taille ont surtout pour cause la nourriture : c'est l'ordre des Diptères qui paraît les offrir plus fréquemment, ce qui n'a pas peu contribué à multiplier les fausses espèces dans cet innombrable groupe. Cet effet de la nourriture plus ou moins abondante se conçoit aisément pour les carnassiers de proie vivante ou morte et pour les Ichneumoniens (Hyménoptères), les Entomobies (Diptères), se développant en nombre variable à l'intérieur d'Insectes plus ou moins pourvus de matières grasses. Il semble au contraire que pour les phytophages vivant à poste fixe sur des plantes auxquelles ils ne causent pas le plus souvent de dommage, la taille de chaque espèce devrait rester identique par égalité de nutrition. En général, en effet, les inégalités sont moindres que chez les carnassiers et les parasites ; mais on comprend que souvent le végétal qui porte une ponte devient malade en entier ou en partie ; de là une moindre nutrition pour les phytophages, une moindre taille.

Les éclosions des nymphes, des chrysalides, des pupes à une trop forte chaleur, ainsi par une insolation accidentelle, doivent amener aussi, moins fréquemment, des cas de nanisme. On sait que les embryons des œufs d'Oiseaux, dont on force la chaleur d'incubation, donnent des sujets rabougris. De même, les chrysalides (véritable second œuf) des Vanesses, obtenues et conservées dans une chambre chaude (1), produisent des papillons dont beaucoup ne dépassent pas la moitié de la taille normale. Réaumur a observé des éclosions hâtives d'adultes sur des chrysalides et des nymphes qu'il plaçait dans des œufs de verre couvés par des poules (2). On a encore signalé des influences électriques ou de l'ozone atmosphérique sur les variations des Lépidoptères. Plusieurs observateurs affirment que ce sont surtout les journées orageuses qui donnent des éclosions avec aberration dans les couleurs des ailes (3).

(1) Maurice Girard, *Note sur des éclosions avec réduction de taille de* Vanessa Urticæ (*Lépidoptères*) (*Ann. Soc. entom. de France*, 1865, Bull., p. 36).

(2) Réaumur, *Mém. pour servir à l'hist. des Insectes*, II, 1736, p. 12 et suiv.

(3) Maurice Girard, *Note relative à des expériences sur l'action des courants électriques sur les chrysalides de Lepidoptères* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1866, p. 207).

L'influence de la température se manifeste d'une manière fort curieuse en produisant des sortes de générations alternantes. Il y a des Lépidoptères qui ont deux éclosions, l'une au printemps, après que la chrysalide a subi les froids de l'hiver, l'autre en été, avec courte période d'incubation. Chez deux Phalénides (Lépidoptères) de notre pays (*Metrocampa margaritaria* et *Selenia illustraria*) (1), l'éclosion estivale a une taille environ moitié moindre que chez la vernale, ce qui semble rentrer dans le fait du nanisme par trop de chaleur à l'incubation nymphale. D'autres fois, les sujets des deux éclosions diffèrent constamment par les taches : ainsi dans les *Anthocharis Belia* et *Belemia*, vernales, tandis que *Ausonia* et *Glauce* sont estivales. Enfin, la couleur du fond peut dépendre de ces deux éclosions distinctes, avec les froids de l'hiver ou sous la haute température de l'été. Nous avons cité (page 47) le curieux exemple des deux *Cartes géographiques fauve* et *brune*, dont le docteur Boisduval a le premier reconnu l'identité spécifique et l'alternance.

Une influence encore fort mystérieuse des milieux se manifeste chez un grand nombre d'animaux de diverses classes : ils tendent à prendre une couleur analogue à celle des objets qui les entourent ; précaution harmonique du Créateur pour les soustraire à leurs ennemis. Dans les régions polaires ou sur les hautes montagnes, des Mammifères et des Oiseaux prennent en hiver des livrées blanches comme les neiges, et, dans les déserts arides, beaucoup de Mammifères, d'Oiseaux, de Reptiles, constituent des races constantes à pelage gris ou isabelle. Les Insectes présentent les mêmes faits, mais sans rien de général ; s'il en est qui tranchent vivement par leurs riches couleurs avec les feuilles sur lesquelles ils se posent ; si des Carabiques et des Ténébrioniens noirs courent sur les sables desséchés, on voit au contraire des Mantides, des Phasmiens (Orthoptères) verts, jaunes, bruns dans la même espèce, se confondant ainsi avec les feuilles vertes ou sèches, ou avec les branches des végétaux. Des Orthoptères et des Fourmis des sables s'identifient d'une manière complète avec la couleur des sols où courent ces Insectes ; beaucoup de Noctuelles et de Phalénides ont des couleurs grisâtres ou nébuleuses, qui dissimulent leur présence sur les rochers et sur les troncs des arbres rugueux et couverts de lichens. Ce sont surtout chez les chenilles, créatures délicates, peu mobiles et désarmées, qu'on observe le plus souvent des appropriations de couleurs avec les végétaux. Beaucoup de chenilles de Noctuelles et de Phalènes sont vertes comme les feuilles, ou brunâtres comme les tiges et les mousses, ou blanches, jaunes, tachetées, quand elles vivent dans les fleurs. Ces faits ont été diversement interprétés. Les uns y ont vu des influences de nourritures spéciales ; d'autres, comme M. Mac Lachlan, M. Hellins, un *pouvoir d'imitation* donné aux chenilles de faire varier leurs teintes selon

(1) Maurice Girard, *Sur le* Metrocampa margaritaria *de seconde éclosion* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1863, Bull., p. 53).

les couleurs des parties végétales qu'elles attaquent. On observe surtout ces continuelles variations sur les petites chenilles des Eupithécies (Phalénides), mangeuses de fleurs, et colorées souvent des teintes les plus diverses dans la même espèce, tandis que les adultes sont au contraire très-constants. D'après les observations de M. Goossens, nous pouvons diviser en plusieurs classes les variations de couleur des chenilles. Il en est qui changent de teinte selon les fleurs dont elles se nourrissent : ainsi celle de l'*Eupithecia centaureata* est verdâtre sur plusieurs Linaires et sur la Tanaisie, jaune sur le Persil en graine, et présente des lignes rouges sur les fleurs rouges de l'*Eupatorium cannabinum*. D'autres changent de couleur selon les localités ; d'autres, suivant leur âge et les régions des plantes dont elles se nourrissent à leurs diverses mues. Il paraît probable que le prétendu pouvoir d'imitation n'est qu'un instinct des femelles, qui déposent leurs œufs sur telle ou telle plante, selon la couleur prédestinée de leurs chenilles. Ainsi M. Goossens assure que le *Chesias spartiata,* qui vit sur le Genêt, donne des chenilles vertes quand les œufs sont verts, et jaunes lorsque les œufs sont jaunes. Il y aurait donc prédisposition, et non pouvoir d'imitation ou influence de nourriture. Il faut ajouter que le plus grand nombre des chenilles variables ont des couleurs sans rapport avec celles des plantes.

Des influences sexuelles interviennent pour produire des anomalies. On voit parfois des femelles, sans aucun hermaphrodisme, prendre certains caractères de mâles, notamment la couleur (variétés : *femina maris colore*). Ainsi, dans la plupart de nos Lycénides (Lépidoptères diurnes), les mâles sont bleus et les femelles brunes; parfois elles deviennent plus ou moins fortement bleues. Elles acquièrent accidentellement, par hypertrophie de développement, les caractères du sexe le plus tranché. Il y a là des causes analogues à celles qui nous montrent de vieilles femelles de Gallinacés devenues stériles, s'orner en partie du riche plumage des mâles, des femmes acquérir de la barbe après la ménopause, etc. Il y a des anomalies qui n'affectent qu'un seul sexe, l'autre demeurant constant : ainsi la variété à fond noir du Papillon tabac d'Espagne (*Argynnis Paphia* var. ♀ *valesina*), devenant race locale dans le Valais, n'appartient qu'à la femelle. Au contraire, d'après M. Fallou, la variété *hospita* à fond blanc du *Nemophila Plantaginis* paraît propre aux mâles, et dans une autre Chélonide, le *Chelonia Quenseli*, le mâle demeure constant, tandis que les femelles varient beaucoup. On ne peut donc invoquer ici une influence de nourriture, bien qu'on ne puisse nier dans d'autres circonstances cette influence, encore trop peu étudiée pour qu'on doive donner des exemples en toute certitude.

Les causes générales qui produisent chez les animaux le mélanisme et l'albinisme se font sentir chez les Insectes. On a signalé en Écosse et dans le nord de l'Angleterre un assez grand nombre d'espèces de Lépidoptères nocturnes, qui prennent des teintes plus foncées que le type

ordinaire, et l'on a attribué ce fait à un climat froid et humide. Cependant ces anomalies existent aussi, mais accidentellement, dans des pays plus chauds, comme en France. M. Fallou a pris à la fois, à Fontainebleau, au pied des Pins, les mâles de *Fidonia piniaria*, les uns à fond jaune, d'autres à fond blanc, tandis qu'en Angleterre les premiers sont des régions du sud et que les seconds appartiennent aux parties septentrionales. Il y a, mais très-rarement, des Insectes chez lesquels l'adulte offre des colorations différentes, suivant l'âge. Ainsi, chez un Névroptère de la famille des Libelluliens, le *Calopteryx virgo*, si commun sur le bord des fleuves et rivières, les mâles ont, en naissant, les ailes, ou incolores, ou d'un brun enfumé, ou roussâtres; puis un reflet bleu apparaît à l'âge moyen, se changeant, à l'état tout à fait adulte, en un bleu foncé et opaque. Quant à l'albinisme, il est dû le plus souvent à un arrêt de développement de la matière pigmentaire, à une persistance de la première phase de l'éclosion de l'adulte. On sait que, chez les Coléoptères sortant de la nymphe, la chitine des téguments est d'abord presque incolore, et que ce n'est qu'au bout d'un ou de plusieurs jours qu'elle se durcit et acquiert les couleurs foncées propres à la plupart des espèces.

Beaucoup de difformités qu'offrent les Insectes adultes tiennent à des accidents d'éclosion, à une insolation amenant une trop rapide dessiccation, à des compressions empêchant une partie de s'accroître, à des enduits accidentels, etc. De là des sujets à ailes très-petites, impropres au vol, offrant une miniature des dessins normaux; de là aussi des ailes très-inégales à droite et à gauche, ou réduites à des moignons informes. Des expériences directes ont permis de constater l'influence de pressions sur la chrysalide (1), analogues aux monstruosités ou aux maladies produites sur l'embryon par des actions perturbatrices exercées sur l'œuf, ainsi que le constatent les anciennes expériences d'E. Geoffroy Saint-Hilaire et celles plus récentes et beaucoup plus variées de M. C. Dareste.

Cette question des espèces est encore pleine d'incertitudes et de mystères. Bien que les conditions de nourriture soient en général surabondantes, il est des espèces multipliées en individus au point de devenir parfois de véritables fléaux et d'autres au contraire, dont les représentants, clair-semés, n'apparaissent que çà et là, malgré les plus actives investigations. Il est vrai que souvent la rareté des espèces tient à l'imparfaite connaissance de leurs mœurs, des moyens de les chasser, de l'époque de leur apparition et des localités favorables; mais il reste certain qu'il y a des différences considérables et originelles dans leur rareté ou dans leur grand nombre.

Les entomologistes ont soulevé, d'autre part, de fréquentes discussions sur la valeur des caractères à déduire, soit de l'état adulte, soit des

(1) A. Barthélemy, *Sur les monstruosités naturelles et provoquées chez les Lépidoptères* (*Ann. sciences nat.*, Zool., 5e série, 1864, I, p. 225).

formes transitoires des larves. Il en est qui semblent préférer les caractères tirés des premiers états. Il nous paraît, au contraire, plus rationnel et plus philosophique de chercher, avant tout, les caractères génériques et spécifiques dans les adultes, et surtout dans la forme des mâles, sexe dans lequel les fonctions de relation sont les plus parfaites, en exceptant toutefois les espèces nidifiantes. La fonction de reproduction, n'existant pas dans les larves, maintient en général celles-ci dans un état de dégradation et d'infériorité. Les larves se ressemblent beaucoup dans la plupart des Diptères et des Hyménoptères, dans les Scarabéiens et les Curculioniens, etc., tandis que les adultes se diversifient en raison des mœurs et des instincts les plus variés. Cependant les caractères obtenus en observant les états antérieurs ne sont pas à négliger dans une classification naturelle ; il y a des exemples de développement récurrent chez les adultes devenus parasites, et surtout chez les femelles (Cochenilles, etc.), de sorte que, lorsque les adultes ne présentent pas de distinction suffisante, on devra recourir aux premiers états. Nous posons seulement le principe, en admettant, bien entendu, un éclectisme parfois nécessaire.

C'est surtout parmi les Insectes que l'immense multiplicité des espèces nécessite une classification méthodique. On a dû chercher, dès le début de la science entomologique, à former des groupes de plus en plus élevés, réunissant un grand nombre d'espèces par des caractères communs. Ici l'arbitraire domine ; la nature n'a point fait de classification. Les principes si bien établis par M. Milne Edwards dans son beau mémoire sur la classification des Vertébrés s'appliquent à toute l'histoire naturelle. Les rapports entre les êtres ne peuvent s'expliquer que par des groupes constellaires à trois dimensions. Nos classifications par séries, parallèles ou divergentes, ou par groupes en figures planes, ne sont jamais que des approximations. La plus grande partie des animaux forment des réunions naturelles considérables, mais il y a toujours des êtres qui, pareils à ces points singuliers de certaines courbes géométriques, se placent hors de série, soit par petites réunions, soit même par espèces absolument isolées. Ils ne se rattachent que d'une manière éloignée aux grands groupes, semblent des chaînons dissociés d'anciennes œuvres détruites, ou des pierres d'attente, jalons jetés dans l'immensité par l'Éternel Créateur pour un avenir inconnu. Notre raison doit s'incliner devant ces lois mystérieuses. De même, ainsi que nous venons de le dire, pourquoi certaines espèces, au milieu d'une nourriture abondante, avec la même atmosphère et le même soleil, demeurent-elles toujours représentées par un petit nombre d'individus, tandis que des espèces voisines pullulent et couvrent d'immenses régions de leur multitude ?

Notre intention n'est aucunement d'exposer les anciens essais de classification des Insectes. L'observation de ces animaux date de la plus haute antiquité, surtout à cause des dangers qu'ils font courir à l'agri-

culture. Les Scarabées sacrés, qui enterrent et enlèvent les immondices corrupteurs de l'atmosphère, sont reproduits dans les monuments de l'antique Égypte. L'Exode nous apprend que l'Éternel fit des Sauterelles (Acridiens) une des plus terribles plaies infligées à l'Égypte, qu'elles couvrirent, par son ordre, tout le pays, amenées par un vent d'orient, et ne disparurent, balayées par un vent d'occident, que lorsque le Pharaon, consterné par le fléau, eut promis de laisser partir le peuple de Dieu. Moïse indique les Grillons, les Truxales et d'autres Orthoptères au sujet des animaux qu'il est permis ou non de manger. Il y a aussi de très-anciennes observations des Chinois sur les Insectes. Aristote s'est occupé assez longuement de l'entomologie. Les Insectes faisaient partie, pour l'illustre précepteur d'Alexandre, des *Animalia exsanguia minora*. On voit par ses écrits qu'il avait reconnu les principaux ordres des Insectes. Il avait séparé les Coléoptères à fourreaux alaires cornés, les Orthoptères sauteurs, les Hémiptères, les Papillons ou *Psychæ*, symbole de l'âme immortelle, les Insectes à quatre et à deux ailes membraneuses, les Insectes à la fois ailés et aptères, comme les Fourmis, les Lampyres, enfin les Aptères complets. Il donne des détails sur le chant des Cigales, et de nombreuses et intéressantes observations sur les Abeilles. Il savait que les piqûres des Insectes sont tantôt causées par la bouche, tantôt par l'aiguillon de l'abdomen; que les premières sont dues à des Diptères, les secondes à des Tétraptères. Les ressemblances entre les Insectes et les Crustacés lui échappèrent. Les anciens, en effet, si ingénieux et souvent si fidèles observateurs des mœurs des animaux, sont d'une grande ignorance en fait d'anatomie comparée. De plus, Aristote est imbu de cette grave erreur de l'antiquité, celle de la génération spontanée des Insectes. On ignorait par quelles évolutions peut se rattacher la larve, ou ver rampant sur le sol, à l'adulte ailé, dont la subtile atmosphère devient le domaine. Un taureau sauvage éventré donnait naissance aux légions laborieuses et guerrières des Abeilles, et du limon impur des marais échauffé par le soleil, des cadavres fétides et putréfiés, sortaient les noirs essaims des Mouches. Les mêmes idées sont celles de Théophraste, le disciple et successeur d'Aristote. Rien n'était plus propre à écarter les observateurs, à empêcher toute étude sérieuse des Insectes, êtres immondes par leur origine, objet de dégoût, que ces opinions déplorables qui traversent tout le moyen âge. Redi, puis Vallisnieri, démontrèrent que les Insectes naissent d'un œuf, comme les animaux élevés, et que les larves et nymphes forment leurs premiers états. Redi fit voir en effet que jamais les viandes corrompues, les fruits gâtés, ne produisent ces vers devant devenir Insectes, si, par des obstacles, comme des tissus à claire-voie, qui laissent passer l'air seulement et permettent la putréfaction, on empêche les femelles de venir déposer des œufs au sein de l'aliment futur de la larve.

Aldrovande avait publié une classification des Insectes, qu'il divise en

terrestres et aquatiques, chacun de ces groupes subdivisé en pédigères et apodes; cet essai grossier comprend tous les Annelés actuels, et, parmi les aquatiques apodes, les Astéries, animaux rayonnés d'un tout autre type. Swammerdam, qui s'était beaucoup occupé de l'anatomie des Insectes et de leurs différents états, fonda la classification des Insectes sur leurs métamorphoses, qui n'offrent, en réalité, qu'un caractère de valeur secondaire, comme tous ceux tirés des larves. C'est la même méthode qui guida Ray et Willughby dans leur classification des Insectes, antérieure pour la publication à celle de Swammerdam et plus complexe. On peut résumer comme il suit le groupement de Swammerdam :

A. Point de métamorphoses, des mues : *Poux*, *Ricins*.

B. Métamorphoses.

1. Incomplète. Larves et nymphes agiles : *Orthoptères*, *Névroptères*, *Hémiptères*.
2. Complète. Nymphe immobile, à peau autre que celle de la larve, à membres apparents : *Coléoptères*, *Hyménoptères*, *Lépidoptères*.
3. Resserrée. Nymphe immobile, formée dans la peau de la larve sans membres distincts : *Diptères* (la plupart).

Linnæus, mieux inspiré, arriva, par la seule inspection des ailes, à établir les ordres fondamentaux qui composent la classe des Insectes. Nous offrons ici le tableau de sa classification la plus perfectionnée :

Quatre ailes.	Les supérieures	crustacées, avec la suture droite.	COLÉOPTÈRES.
		demi-crustacées, incombantes..	HÉMIPTÈRES.
	Toutes couvertes d'écailles		LÉPIDOPTÈRES.
	Membraneuses.	Point d'aiguillon	NÉVROPTÈRES.
		Un aiguillon	HYMÉNOPTÈRES.
Deux ailes. Des balanciers remplaçant la seconde paire d'ailes..			DIPTÈRES.
Point d'ailes			APTÈRES.

Le groupe des Aptères comprend, pour Linnæus, tous les Arthropodaires autres que les Insectes.

Fabricius parvint à constituer à peu près les mêmes ordres, en se servant seulement de la disposition des pièces buccales. Ce système dénote une observation plus précise, plus approfondie. Il offre cependant moins de certitude que la méthode de Linnæus; certains groupes, comme les Éphémères, les Phryganes, les Bombycides, etc., dans la méthode de Fabricius, ne peuvent se réunir à leurs congénères qu'au moyen d'inductions analogiques, ces Insectes étant, à l'état adulte, privés de pièces buccales par atrophie. En outre, des rapprochements peu naturels se trouvent effectués, et les véritables Insectes sont séparés en deux séries, les broyeurs et les lécheurs, puis les suceurs, et, entre ces deux séries, Fabricius avait intercalé les Myriopodes, les Crustacés, les Arachnides. Les noms proposés par Fabricius ne sont pas restés dans

la science habituelle en France. La juste célébrité de cet entomologiste nous engage à citer ceux de ses ordres qui comprennent les véritables Insectes hexapodes.

1. *Eleutherata*. Mâchoires nues, libres, palpigères : COLÉOPTÈRES.
2. *Ulonata*. Mâchoires couvertes par un lobe obtus : ORTHOPTÈRES.
3. *Synistata*. Mâchoires coudées à leur base et soudées avec la lèvre : NÉVROPTÈRES (moins les Libellulides) et THYSANOURES.
4. *Piezata*. Mâchoires cornées, comprimées, souvent allongées : HYMÉNOPTÈRES.
5. *Odonata*. Mâchoires cornées, dentées, munies de deux palpes : LIBELLULIDES.

(Intercalation des autres Arthropodaires.)

11. *Glossata*. Bouche munie d'une longue spirale située entre des palpes redressés : LÉPIDOPTÈRES.
12. *Rhyngota* (1). Bouche formée par un rostre à gaîne articulée : HÉMIPTÈRES et PUCES.
13. *Antliata*. Bouche formée par un suçoir sans articulations : DIPTÈRES et PARASITES.

(En outre, Fabricius y joignait les Acariens, Arachnides trachéennes, Octopodes.)

On ne peut tenter une véritable classification naturelle des Insectes qu'en combinant, par un choix convenable, les moyens qui ont servi à Swammerdam, à Linnæus, à Fabricius, pour former leurs classifications, toujours plus ou moins artificielles. En effet, l'inconvénient capital d'employer un caractère dominateur dans la définition des ordres, c'est que chaque ordre paraît avoir la même valeur propre. En réalité, ils sont loin d'être équidistants et se groupent en plusieurs faisceaux distincts.

Si nous nous bornons exclusivement à l'exposition rapide des essais de classification naturelle des principaux auteurs français de ce siècle, nous devons d'abord signaler la classification reproduite en 1823 et en 1860 par C. Duméril, mais qui date réellement du début du siècle. Ce savant a le grand mérite d'avoir reconnu le premier, contrairement à l'opinion de Cuvier, que les Insectes, par la perfection de leurs fonctions animales, se placent au premier rang des animaux invertébrés. C. Duméril réunit à la fois les caractères alaires de Linnæus et les caractères buccaux de Fabricius, et il arrive aux mêmes ordres que Linnæus. Pour lui, les Aptères ne comprennent plus les Crustacés, ni les Arachnides (du moins dans son *Entomologie analytique*, publiée en 1860); mais il y réunit encore les Myriapodes avec de vrais Insectes de types très-différents; les Némoures ou Séticaudes (Thysanoures); les Rhinaptères ou Parasites, dans lesquels C. Duméril joint les Poux et les Puces; enfin les Ornithomyzes ou Ricins (Insectes épizoïques des oiseaux).

(1) Ou *Rhynchota*.

Voici le tableau de la classification analytique de C. Duméril :

- Ailes
  - au nombre de quatre.
    - Des mâchoires. Ailes . . . . . .
      - inégales; les inférieures pliées en
        - travers . . . 1. Coléoptères.
        - longueur . 2. Orthoptères.
      - égales; à nervures
        - réticulées. 3. Névroptères.
        - veinées . . 4. Hyménoptères.
    - Sans mâchoires ; mais
      - un bec non roulé . . . . . 5. Hémiptères
      - une langue roulée en spirale. 6. Lépidoptères.
  - au nombre de deux seulement . . . . . 7. Diptères.
  - nulles . . . . . 8. Aptères.

C. Duméril s'est préoccupé de ce fait que, dans certains genres ou certaines espèces d'Insectes ailés, les ailes font défaut, surtout chez les femelles, et il est arrivé à retrouver pour ces Insectes les mêmes ordres, sans se servir des ailes. Au reste, la difficulté est plus apparente que réelle; l'aspect général indique promptement la place de ces Insectes, où l'atrophie ne porte que sur un seul caractère.

Insectes sans ailes.

- Bouche
  - à mandibules. Ventre
    - sessile . . .
      - Des élytres; mâchoires sans galette . . . . . Quelques : Coléoptères.
      - Avec ou sans élytres; mâchoires à galette. Orthoptères.
    - pédiculé; tarses
      - à cinq articles . . . . . Hyménoptères.
      - à moins de cinq articles. Névroptères.
  - sans mandibules; formant . . . . . .
    - un bec, le plus souvent corné . . . . . Hémiptères et Diptères.
    - une langue roulée en spirale . . . . . Lépidoptères.

G. Cuvier, dans son *Règne animal*, fait commencer les Insectes par les Aptères, dans lesquels il comprend encore les Myriapodes. Puis viennent les ordres des Coléoptères, des Orthoptères, des Hémiptères, des Névroptères, des Hyménoptères, des Lépidoptères et des Diptères. Pendant sa longue existence, Latreille adopta successivement plusieurs systèmes de classification, et dans le dernier, publié en 1832, il a le mérite de débarrasser définitivement la science entomologique de cet ordre informe des Aptères, où Cuvier laissait à côté les uns des autres les Millepieds, les Poux et les Puces. On y trouve la tendance à réunir les ordres linnéens en groupes de valeur supérieure. Voici le tableau résumé de cette classification :

Insectes ou Condylopes hexapodes.

- Pas d'ailes.
  - Pas de métamorphoses . . . . . .
    - Thysanoures.
    - Parasites.
  - Métamorphoses . . . . . Siphonaptères (Puces).
- Des ailes...
  - Élytroptères.
    - Broyeurs . . .
      - Coléoptères.
      - Dermaptères (Forficules).
      - Orthoptères.
    - Suceurs . . . . Hémiptères.
  - Gymnoptères.
    - Quatre ailes.
      - Névroptères.
      - Hyménoptères.
      - Lépidoptères.
    - Deux ailes . .
      - Diptères (des balanciers).
      - Strepsiptères.

Latreille connaissait fort mal les Insectes anormaux formant l'ordre des Strepsiptères ou Rhipiptères. Il n'avait pas la notion exacte des appendices mobiles qu'il indique chez eux, et à tort, au prothorax. Ce sont des ailes antérieures, rudimentaires, ou plutôt des élytres sublinéaires, ressemblant un peu aux balanciers des Diptères, chez lesquels l'atrophie atteint au contraire les ailes de la seconde paire.

La classification que nous adopterons est celle exposée par M. Milne Edwards dans ses leçons d'entomologie au Muséum. L'idée première est empruntée aux ingénieuses conceptions de Mac Leay, qui arrive à deux groupements analogues pour les Insectes ailés; mais toute idée théorique de groupement circulaire est écartée, pour s'en tenir aux seules données de l'observation. Les diverses sous-classes sont en rapport avec la conformation anatomique de la bouche des larves et leur mode de nutrition. Dans la plupart des Insectes, elles ont la bouche maxillée, c'est-à-dire pourvue d'organes broyeurs des aliments : chez les unes, cette conformation persiste toute la vie; chez les autres, à l'état adulte, l'Insecte devient lécheur ou suceur par transformation des pièces buccales. Enfin, certains Insectes ont des larves haustelées, à bouche suçante, et ce caractère persiste chez les adultes. De là des ordres d'inégale valeur, comme le montre le tableau suivant :

			ORDRES	
			Principaux.	Satellites.
Insectes	à larves maxillées; adultes à deux paires d'ailes.	Larves et adultes maxillés, broyeurs.	Ailes supérieures coriaces, inférieures membraneuses, repliées.....	COLÉOPTÈRES.	RHIPIPTÈRES.
			Ailes supérieures semi-coriaces, inférieures membraneuses, plissées en éventail.....	ORTHOPTÈRES.	THYSANOPTÈRES.
			Les quatre ailes membraneuses.....	NÉVROPTÈRES.	
		Adultes lécheurs, à mandibules développées; ailes membraneuses, nues.....	HYMÉNOPTÈRES.	
		Adultes suçeurs, à mandibules rudimentaires; ailes couvertes de petites écailles.....	LÉPIDOPTÈRES.	
	à larves haustelées.		Adultes à deux paires d'ailes de consistance variable; bouche à lancette dans une gaîne perforante.....	HÉMIPTÈRES.	APHANIPTÈRES.
			Adultes à une paire d'ailes membraneuses, nues, des balanciers; bouche à trompe ou à lancette perforante.....	DIPTÈRES.	ANOPLOURES. THYSANOURES.

Outre les ordres principaux, dont mention avait déjà été faite au début de cette introduction, le tableau nous présente, rejetés parallèle

ment, certains ordres satellites, composés d'un petit nombre d'espèces affectées, soit de caractères anormaux, soit de dégradation. On ne sait trop, en réalité, où placer les Rhipiptères, formés par de très-curieux Insectes dont les larves et les femelles aptères vivent parasites, à demi-enfoncées entre les anneaux de l'abdomen de certains Hyménoptères. Nous les rangeons à côté des Coléoptères, parce que la plupart des auteurs les considèrent, sans raison suffisante peut-être, comme une dégradation de ce type, et même, à tort nous le croyons, en ont parfois fait une simple famille de Coléoptères. Nous ne faisons pas d'ordre particulier pour les Forficules ou Dermaptères, ni pour les Phryganides ou Trichoptères; elles rentrent, comme familles un peu divergentes, dans les ordres des Orthoptères et des Névroptères. L'ordre des Thysanoptères a été établi en Angleterre, par M. Haliday, pour de très-petits Insectes que l'aspect général et la forme aplatie de leur corps avaient fait ranger parmi les Hémiptères. L'emploi du microscope, appliqué à la détermination de leurs pièces buccales, y a fait reconnaître de longues mandibules, organes dont manquent tous les Hémiptères. Comme les Insectes dont il est question présentent certaines ressemblances avec les Orthoptères, c'est comme dérivant de cet ordre que nous les placerons, d'accord avec M. E. Blanchard. Il n'y a point de difficulté pour les Aphaniptères. Les Puces sont certainement des Hémiptères dégradés, à bouche suçante et perforante, avec deux paires d'écailles, rudiments des ailes. Les Anoploures, parasites, sans métamorphoses, se lient aux Diptères de la manière la plus intime par les dernières familles de ce grand ordre, affectées aussi de parasitisme et finissant par perdre les ailes. Nous devons remarquer qu'une partie de ces Insectes, les Ricins, reprennent des pièces buccales broyeuses, mais ce n'est nullement une raison pour écarter l'ordre du voisinage des Diptères. Les types dégradés perdent la fixité des caractères des types élevés. Enfin les Thysanoures, également sans métamorphoses, semblent comme un essai de création restreinte et spéciale parmi les Insectes. Leurs organes buccaux rudimentaires sont plutôt broyeurs que suceurs. Ils sont réellement hors de série, voisins en partie des Névroptères, en partie des Insectes épizoïques.

Enfin, faisons remarquer, en terminant, que, dans la classe des Insectes comme dans toutes les classes du règne animal, certains ordres sont bien homogènes, mais que d'autres semblent formés de familles rejetées des autres ordres, sans caractères assez tranchés pour constituer des ordres à part. Tels sont les Névroptères, véritable ordre de résidu où l'on retrouve tous les types alaires des différents ordres. Dans l'ordre des Hémiptères se rangent deux types bien séparés, l'un à ailes supérieures semi-coriaces, l'autre à ailes de même consistance pour chaque paire. Les pièces buccales seules les rapprochent. Ce sont là des conséquences forcées de ce que la nature n'a pas fait de classifications.

Dans l'étude des ordres des Insectes, nous nous occuperons surtout des genres et des espèces présentant un intérêt pratique par les ser-

vices qu'ils nous rendent ou par les ravages dont nous sommes victimes de leur part ; nous aurons soin également d'indiquer tout ce qui offrira quelque particularité très-curieuse au point de vue de l'organisation ou des mœurs. On comprend dès lors, avec ce plan déterminé, que les subdivisions de l'entomologie pure et la place relative des genres deviennent de médiocre importance. Il nous arrivera même de négliger des groupes ayant rang de famille dans les ouvrages de classification méthodique, lorsqu'ils ne rentreront pas dans le cadre que nous venons d'indiquer. Conformément à tous les auteurs modernes, les noms des tribus et des familles seront choisis dans le nom d'un des genres caractéristique ou important. On évitera ainsi l'emploi d'une foule de mots nouveaux, tels que *Brachélytres*, *Sternoxes*, *Xylophages*, etc., surchargeant la mémoire, et qui ne sont pas toujours en rapport exact avec l'anatomie et la physiologie des Insectes du groupe considéré. Comme le fait M. E. Blanchard, nous donnerons aux tribus la désinence *iens*, et *ides* aux familles, en restreignant le plus possible le nombre de ces subdivisions.

Nous terminerons cette Introduction par la liste de quelques ouvrages et mémoires utiles à consulter; à peu d'exceptions près, nous éviterons de citer des auteurs trop anciens. On trouve, en effet, le résumé de leurs travaux et les titres dans les documents plus récents.

INDEX SUPPLÉMENTAIRE DE CITATIONS GÉNÉRALES

RELATIVES A L'INTRODUCTION A L'ENTOMOLOGIE.

1° Anatomie et physiologie.

STRAUS-DÜRCKHEIM. Considérations sur l'anatomie comparée des Animaux articulés, etc., et en particulier du Hanneton. Paris, 1828.

H. MILNE EDWARDS. Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux.— Respiration chez les Insectes, II (1857), p. 150.— Circulation chez les Insectes, III (1858), p. 214.—Armature buccale des Insectes, V (1859), p. 498. — Tube alimentaire des Insectes, p. 581. — Chaleur et phosphorescence des Insectes, VIII (1863), p. 71 et 95.— Génération chez les Insectes, IX (1868), p. 166.

Cet ouvrage capital, outre l'exposé de l'état actuel de la science, contient un nombre considérable d'extraits et de citations des naturalistes français et étrangers.

H. MILNE EDWARDS. Homologies des appendices des Articulés (*Ann. sciences nat.*, ZOOL., 3e série, 1851, t. XVI, p. 221 et suiv.).

De Savigny. Mémoire sur les animaux sans vertèbres. Paris, 1816, 2 vol.

V. Audouin. Recherches anatomiques sur le thorax des Animaux articulés et celui des Insectes hexapodes en particulier (*Ann. sciences nat.*, 1re série, 1824, t. I, p. 97 et 416).—Anatomie comparative des parties solides des Insectes (*Ann. gén. des sciences phys.*, 1820, t. VII, p 396-406).

P. Latreille. De la formation des ailes des Insectes et de l'organisation extérieure de ces animaux comparée en divers points avec celle des Arachnides et des Crustacés. Paris, 1820, et *Ann. gén. des sciences phys.*, Paris, 1819.

Jacquelin du Val. Sur la composition du squelette externe des Insectes (*Genera des Coléoptères d'Europe*, Introduction, 1857, p. 125 et suiv.).

A. Dugès. Mémoire sur la structure de l'œil interne des Insectes (*Ann. sciences nat.*, 1830, t. XX, p. 341-352).

J. Garnier. De l'usage des antennes chez les Insectes. Br. Amiens, 1860.

Brullé. Transformations des appendices dans les Articulés (*Ann. sciences nat.*, Zool., 3e série, 1844, t. II, p. 271).

Herold. Entwickelungs-Geschichte der Schmetterlinge, anatomisch und physiologisch bearbeitet. Cassel und Marburg, 1815.

L. Dufour. Quelques mots sur l'organe de l'odorat et sur celui de l'ouïe dans les Insectes (*Ann. sciences nat.*, 3e série, 1850, t. XIV, p. 179; *Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, 2e série, 1850, t. VI, p. 260).

G. Newport. On the Use of the Antennæ of Insects (*Trans. Entom. Soc. London*, 1840, t. II, p. 229-248; *Ann. Soc. entom. de France*, 1841, t. X, *Bull.*, p. X).

Robineau-Desvoidy. Recherches sur l'organisation vertébrale des Crustacés, des Arachnides et des Insectes. In-8°, Paris, 1828. (*Bull.* de Férussac, 1828, t. XIV, p. 276, 285.— *Isis*, 1829, VI, p. 665.)

L. Dufour. Observations sur l'organe digestif de quelques Diptères (*Journal de physique*, 1820, t. XC, p. 345-352). — Recherches anatomiques sur les Carabiques et sur plusieurs autres Coléoptères (*Ann. sciences nat.*, 1re série, t. II, p. 462; t. III, p. 215 et p. 476; t. IV, p. 103; t. V, p. 265; t. VI, p. 150 et p. 427; t. VIII, p. 5). — Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères (Mém. présentés par divers savants à l'Acad. des sciences de l'Inst. de France, t. IV, p. 129-461, et *Ann. sciences nat.*, 2e série, Zool., t. I, p. 56-84).— Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Névroptères (Mém. présentés, etc., t. VII, p. 265-647, 1841).—Explications, notes, etc., à ce sujet. Br., Saint-Séver, 1841 (et *Ann. sciences nat.*, 2e série, 1835, t. IV, p. 238).— Mémoire sur les vaisseaux biliaires ou le foie des Insectes (*Ann. sciences nat.*, 2e série, Zool., t. XIX, p. 145, et *C. R. Acad. des sciences*, 1843, t. XVI, p. 34).

S. Sirodot. Recherches sur les sécrétions chez les Insectes (thèse de doctorat de la Faculté des sciences de Paris, 1859).

G. Newport. On the Nervous System of the *Sphinx Ligustri*, L., etc. (*Philos. Trans.*, 1832, t. CXXII, p. 383-398, et 1834, t. CXXIV, p. 389-423.) — On the Respiration of Insects (*Philos. Trans.*, 1836, t. CXXVI, p. 529-566.) — On the Formation and the Use of the Airsacs and dilated Tracheæ (*Trans. Linn. Soc. London*, 1851, t. XX, p. 419-423).

E. Faivre. Du cerveau des Dytiques considéré dans ses rapports avec la locomotion (*Ann. sciences nat.*, 4e série, 1857, t. VIII, p. 245-275; *C. R. Acad. des sciences*, 1857, t. XLIV, p. 721-722). — De l'influence du système nerveux sur la respiration des Dytiques (*Ann. sciences nat.*, 4e série, 1860, t. XI, p. 321).

G. Carus. Entdeckung eines einfachen vom Herzen aus beschleunigten Blutkreislaufes in den Larven netzflügliger Insecten. Leipzig, 1827. (Circulation chez les larves aquatiques d'*Ephemera*, *Perla*, *Agrion*.)

R. Wagner. Beobachtungen über den Kreislauf des Blutes und den Bau des Rückengefässes bei den Insecten. *Isis*, 1832. (Observations sur la circulation et la contraction du cœur des larves aquatiques.)

Verloren. Mémoire sur la circulation dans les Insectes (*Mém. des savants étrangers de l'Acad. de Belgique*, t. XIX, 1847). (Structure et contractions du cœur.)

Brandt. Mélanges biol. du Bull. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg, t. VI, 1866.

Admet que la diastole, comme la systole, est due à une action musculaire.

E. Blanchard. Recherches anatomiques et zoologiques sur le système nerveux des Animaux sans vertèbres; du système nerveux des Insectes (*Ann. sciences nat.*, Zool., 1846, t. V, p. 273-379). — De la circulation dans les Insectes (*Ann. sciences nat.*, Zool., 1848, t. IX, p. 359-398; *C. R. Acad. des sciences*, 1847, XXIV, p. 870-872). — Du système nerveux chez les Invertébrés, dans ses rapports avec la classification de ces animaux. Paris, 1849. — Réponse à diverses objections touchant la circulation dans les Insectes (*Comptes rendus*, 1849, XXVIII, p. 575-761). — Sur la circulation du sang chez les Insectes et sur la nutrition (*Revue zool.*, 1851, p. 492-494; *Mém. Acad. de Paris*, oct. 1851; *C. R.*, 1849, XXVIII, p. 76-78 et 1851. XXXIII, p. 367-370). — Nouvelles observations sur la circulation du sang et la nutrition chez les Insectes (*Ann. sciences. nat.*, Zool., 1851, XV, p. 371-376). — Du grand sympathique chez les Animaux articulés (*Ann. sciences nat.*, Zool., 1858, X, p 5-10; *C. R.*, 1858, XLVIII, p. 992-995).

J. Kunckel. De l'existence de vaisseaux capillaires artériels chez les Insectes (*C. R. Acad. des sciences*, séance du 27 juillet 1868).

Agassiz. Notes sur les capillaires de la trachée (*Ann. sciences nat.*, Zool., 3e série, t. XV, p. 358-362).

Joly. Mémoire sur l'existence supposée d'une circulation péritrachéenne chez les Insectes (*C. R.*, séance du 3 déc. 1849, et *Mém. de l'Acad. des sciences de Toulouse*).— M. Blanchard et la circulation péritrachéenne des Insectes (*Gaz. méd. de Toulouse*, févr. 1852).

De Filippi. Annales de l'Académie d'agriculture de Turin, t. V, 1851
Admet l'accolement intime des deux membranes de la trachée.

Williams. On the tracheal System of Insects (*Ann. of Natural History*, 2e série, 1856, t. XVII, p. 349).
Même conclusion.

Leydig. Lehrbuch der Histologie, 1857.
Page 386, noyaux persistants de la couche celluleuse externe pris pour des corpuscules sanguins ; page 433, sur le cœur de la larve de *Corethra plumicornis* (Diptères).

A. Weismann. Die Entwickelung der Dipteren (Recherches sur le développement des Diptères) (*Zeitschrift fur wissenschaftliche Zoologie*, t. XIII, 1863, p. 190, et t. XIV).
Admet la trachée formée de deux couches contiguës, l'externe ou péritonéale formée de cellules soudées, d'abord distinctes, puis confondues les unes dans les autres par la résorption des parois en contact ; l'interne d'abord simple pellicule de chitine, dans laquelle le fil spiral se constitue plus tard par un épaississement local de ce cylindre interne primitivement homogène et uniforme.

— Die Metamorphose der *Corethra plumicornis* (*ibid.*, t. XVI, 1866).
Considère le cœur tout entier comme formé par un seul faisceau musculaire primitif creux, renfermant de nombreux noyaux.

John Davy. Observations sur la température de l'homme et des animaux de divers genres (en particulier des Insectes) (*Ann. de phys. et chim.*, 1826, t. XXXIII, p. 180).

Melloni et Nobili. Recherches sur plusieurs phénomènes calorifiques entreprises au moyen du multiplicateur (*Ann. phys. et chim.*, 2e série, 1831, t. XLVIII, p. 198).

Becquerel. Traité de physique considérée dans ses rapports avec la chimie et les sciences naturelles. Paris, 1844, t. II, p. 59, 60, 61.
Pour ce qui concerne la chaleur propre des Insectes.

Regnault et Reiset. Recherches sur la respiration (*Ann. phys. et chim.*, 3e série, t. XXXVI, 1849, p. 299 et suiv.).
Pour les Insectes.

J. Gavarret. De la chaleur produite par les êtres vivants. Paris, 1855, p. 113 et suiv.
Pour les Insectes.

Breyer. Observations sur le développement d'une chaleur propre et élevée chez le *Sphinx Convolvuli* (*Ann. Soc. entom. belge*, 1860, t. IV, p. 92).

G. Newport. On the Temperature of Insects and its connexion with Functions of Respiration and Circulation in this Class of Invertebrated Animals (*Philos. Trans.*, 1837, t. 127, p. 259-338; *Ann. sciences nat.*, 2e série, Zool., 1838, t. VIII, p. 124-127) (extr. trad.).

Leuckart. Micropyles d'œufs d'Insectes, avec mesures micrométriques (*Muller's Archiv.*, 1855, t. XXII, p. 90, et pl. 7, 8, 9, 10, 11, en allemand).

Th. Siebold. Parthénogenèse chez les Insectes (Abeilles et Lépidoptères) (*Ann. sciences nat.*, 4e série, Zool., 1856, t. VI, p. 193).

2° Ouvrages généraux, classification, espèces, mœurs, etc.

Réaumur. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, 6 vol. in-4°. Paris, 1734-1742 (partie d'un 7e vol. dans les *Mém. Acad. des sciences*, 1753).

E. Geoffroy. Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris. 2 vol., 1re édit., Paris, 1762; 2e édit., 1764; 3e édit., 1799.

De Geer. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Stockholm, 7 vol., 1752 à 1778.

Ræsel. Der monatlich herausgegebenen Insecten-Belustigung, etc. 4 vol. Nürnberg, 1746 à 1761. Une édit. holland., Harlem et Amsterdam, 1764 à 1768.

Encyclopédie méthodique. Les Insectes, avec Discours préliminaires, par Olivier Latreille, Godart, etc. Paris, 1789-1830, 12 vol. in-4°, 397 pl.

Laporte de Castelnau, Brullé, E. Blanchard, Lucas. Histoire naturelle des Insectes, 4 vol. 1835-1841 (I et II, Castelnau et Brullé; III, E. Blanchard; IV, H. Lucas).

E. Blanchard. Histoire naturelle des Insectes. Paris, 1845, 2 vol. in-12.

C. Duméril. Entomologie analytique. Histoire générale et classification naturelle et méthodique des Insectes à l'aide de tableaux synoptiques. Paris, 1860, 2 vol. in-4°.

Le Règne animal distribué d'après son organisation. Paris. Insectes, par M. E. Blanchard, pour les planches et leur légende (2 vol.), de Latreille, pour le texte (2 vol.). Le texte est très-antérieur aux planches.

V. Audouin et Brullé. Histoire naturelle des Insectes (Coléoptères, Orthoptères et Hémiptères). Paris, 4 vol., 1834 à 1838.

H. Burmeister. Handbuch der Entomologie, 5 vol. in-8. Berlin, 1832-1855.

Westwood. An Introduction to the modern Classification of Insects, etc. London, t. 1839; t. II, 1840.

Maurice Girard. Métamorphoses des Insectes. Paris, 1re édit., 1866; 2e édit., 1867; 3e édit., 1870; 1 vol. in-12.

L. Figuier. Les Insectes. Paris, 1867, 1 vol. gr. in-8°.

E. Blanchard. Métamorphoses, mœurs et instincts des Insectes. Paris, 1868, 1 vol. gr. in-8°.— La Zoologie agricole. Paris.

Ce dernier ouvrage comprenant l'histoire entière des animaux utiles et des animaux nuisibles (*inachevé*).— Insectes qui attaquent les plantes d'ornement.

Ch. Goureau. Insectes nuisibles aux arbres fruitiers, aux plantes potagères, aux céréales et aux plantes fourragères. Paris, 1851 (et 2 br. suppl., 1853 et 1855). — Les Insectes nuisibles à l'homme, aux animaux et à l'économie domestique, 1866.— Les Insectes nuisibles aux forêts, 1867.

E. Menault. Les Insectes considérés comme nuisibles à l'agriculture. Paris, 1866, in-12.

Dr Boisduval. Essai sur l'entomologie horticole, comprenant l'histoire des Insectes nuisibles à l'horticulture, etc. Paris, 1867.

Maurice Girard (sous la direction scientifique de). L'Insectologie agricole, 3e année. Paris, 1869.

J. B. Géhin. Notes pour servir à l'histoire des Insectes nuisibles dans le département de la Moselle (*Journ. de la Soc. d'horticulture de la Moselle*, Metz, 1856; *Bull. des comices*, Metz, 1860).— Coléoptères (8e *Bull. de la Soc. d'hist. nat. du départ. de la Moselle*, 1856-1857). — Orthoptères, Névroptères, Thysanoptères, Hyménoptères, Hémiptères, — Homoptères, Diptères (même *Bull.*, 1860).

J. Curtis. British Entomology, etc. London, 1823-1840, 16 vol. — Farm Insects, being the natural History and Economy of the Insects injurious, etc. London, 1860, 1 vol. in-8.

J. Ratzeburg. Die Forstinsekten oder Abbildung und Beschreibung, etc. Berlin, I, 1839; II, 1840; III, 1844.

T. W. Harris. A Report on the Insects of Massachusetts injurious to vegetation. Cambridge, 1841.— A Treatise of some of the Insects of New-England which are injurious to vegetation. Boston, 1852.

Brullé. Sur quelques points de la méthode en histoire naturelle, et en particulier sur les limites du genre et de l'espèce (thèse de doctorat ès sciences de la Faculté de Paris, 1839). — Idées nouvelles sur la classification des Insectes (*C. R. Acad. des sciences*, 1841, t. XIII, p. 1069, et *Rev. zool.*, 1841, p. 307).

J. Sichel. Sur la fixation des limites entre l'espèce et la variété fondée sur l'étude des espèces européennes du genre *Polistes* (*C. R. Acad. des sciences*, 1868, t. LXVII, p. 75).

Bellier de la Chavignerie. Mémoire sur les variétés accidentelles chez les Lépidoptères (*Ann. Soc. entom. de France*, 1858, t. VI, p. 299-310).

Mocquerys. Recueil de Coléoptères anormaux. Rouen, 8 livraisons.

Keferstein (d'Erfurt). Sur les mœurs et habitudes des Lépidoptères (traduit de l'allemand par Silbermann) (*Rev. entom. de Silbermann*, t. II, 1834, 10e livr. 1834, p. 137).

3° Distribution géographique.

Latreille. Introduction à la géographie générale des Arachnides et des Insectes, ou des climats propres à ces animaux (*Mém. du Mus. d'hist. nat.*, 1817, t. III, p. 37 à 61, et *Cours d'entom.*, 1831, I, p. 289-305).

Klug et Ehrenberg. Symbolæ physicæ, seu Icones et Descriptiones Insectorum quæ ex itinere per Africam borealem et Asiam occidentalem Fr. G. Hemprich et God. Ehrenbergstud io novæ aut illustratæ redierunt. Berlin, 1829-1834.

Hope. On the Entomology of China (*Trans. Entom. Soc. London*, t. IV, 1847.

Mac Leay. Catalogue of Insects from Australia. London, 1827, II, p. 439-460 (Voyage du capitaine King).

— Illustrations of the Annulosa of South Africa. London, Smith, 1838.— *Isis*, 1843, XII, p. 929-932.

Guérin-Méneville. Voyage autour du monde de la corvette *la Coquille* : Crustacés, Arachnides et Insectes. Paris, 1830.
Pas de généralités.

Brullé. Coup d'œil sur l'entomologie de la Morée (*Ann. des sciences nat.*, 1831, t. XXIII, p. 244-267).

— Insectes dans l'ouvrage de la Commission scientifique de Morée. Paris, 1832, p. 64 à 400, avec 22 planches.

E. Donovan. The natural History of British Insects. London, 16 vol., 1792-1813.— Epitome of the natural History of the Insects of China. London, 1798. — General Illustration of Ent mology, an Epitome on the Insects of Asia, New-Holland, New-Guinea, Otaheita, and other islands in the Indian, Southern and Pacific Ocean. London, 1805.

Adam White. Sur la faune entomologique de la Nouvelle-Zélande (*Revue zool.*, 1847, p. 87-97; 1848, p. 20-24, 54-56, 76-80, 110-118).
Descriptions, pas de généralités.

— List of Annulosa found by H. Methuen, during his wanderings in South Africa. (*Methuen's Wanderings in South Africa*, VIII, p. 12, two plates).

— Description of four Australian Insects. (*Eyres Expedition of discovery into central Australia*, 1845, I, p. 432).

— The Zoology of the Voyage of *Erebus* and *Terror* : Insects of New-Zealand. London, 1846.

W. F. Erichson. Beitrag zur Fauna von Van-Diemensland (*Wiegmann's Archiv.*, 1842, t. VIII, p. 83-287). — Beitrag zur Insecten fauna von Angola (*Wiegmann's Archiv.*, 1843, t. IX, p. 199-267).— Die Insecten in Schomburgk's Reise in Guiana. Leipzig, 1847, t. III, p. 533-617.

Bates. Notes of South American Butterflies (*Trans. Soc. Entom. of London*, 1859, t. V, p. 1 à 11).—Contributions to an Insect Fauna of the Amazon valley (*Trans. Soc. Entom. London*, 1860, t. V, p. 335-361).

H. Lucas. Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition, dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, de Rio-de-Janeiro à Lima et de Lima au Para, 1843-47, par F. de Castelnau.

— Entomologie. Paris, 1857.
Pas de généralités.

— Exploration scientifique de l'Algérie. Histoire naturelle des Animaux articulés, 4 vol. in-4° avec atlas, 1847-1849.

— Essai sur les Animaux articulés qui habitent l'île de Crète (*Revue et Magasin de zool.*, série 2, 1853, t. V, p. 565; t. VI, 1854, p. 28, 165, 278, 487, 562).

E. Blanchard. Faune entomologique de la Sicile (*Ann. Soc. entom.*, 1844, 2, *Bull.*, p. 79-86).

G. Gray. The Entomology of Australasia. London, 1833.

Wallace. On the Insects used for food by the Indians of the Amazon (*Trans. Entom. Soc. London*, série 2, 1854, t. II, p. 253-264).

— The Entomology of Malacca (*Zoologist*, 1855, t. XIII, p. 4336-4339).

— Observations on the Zoology of Borneo (*Zoologist*, 1856, t. XIV, p. 5113-5117).

Bellier de la Chavignerie. Observations sur les Lépidoptères de l'Auvergne (*Ann. Soc. entom.*, 1850, VIII, p. 73, 81).

— Observations sur les Lépidoptères de la Lozère (*Ann. Soc. entom.*, 1851, t. IX, p. 681-695).

— Observations sur les Lépidoptères des Basses-Alpes (*Ann.*, 1854, II, p. 29-49; 1856, IV, p. 5-26; 1857, V, p. 587-600; 1859, VII, p. 177-200).

— Note sur la faune entomologique des Basses-Alpes (Lépidoptères) (1855, III, *Bull.*, 82, 83).

— Observations sur les Lépidoptères des Pyrénées-Orientales (*Annales*, 1858, t. VI, p. 128-148).

— Observations sur la faune entomologique de la Sicile (Lépidopt.) (*Ann. Soc. entom.*, 1860, t. VIII, p. 667-713).

Rambur. Faune entomologique de l'Andalousie. Paris, 1842, 4 livr.— Catalogue des Lépidoptères de l'île de Corse, avec description des espèces inédites (*Ann. Soc. entom. de France*, 1832, t. I, p. 245; t. III, 1833, p. 1).

Légendes des planches de l'Introduction.

PLANCHE I.

Fig. 1.— Appareil digestif du *Pyrrhocoris aptera*, d'après L. Dufour (Hémiptères, pl. II, fig. 19).

Fig. 2.— Appareil digestif du *Carabus auratus* (Coléoptères), d'après M. E. Blanchard (*Règne animal*, pl. V, fig. 15).

Fig. 3.— Appareil digestif du Ver à soie, chenille du *Sericaria Mori*, d'après M. E. Blanchard (*Métamorphoses des Insectes*, p. 123, et d'après le *Règne animal*, pl. CXXX, fig. 1).

Fig. 4.— Appareil digestif du Papillon ou adulte de la même espèce (*op. cit.*, p. 123).

PLANCHE II.

Fig. 1.— Cœur du Hanneton (*Melolontha vulgaris*, Coléoptères), et son artère, vus en dessous, grossis avec les brides fibro-musculaires ; d'après Straus-Durckheim (*Considérations sur l'anatomie comparée des Animaux articulés, etc.*, Paris, 1828, pl. VIII, fig. 7).

Fig. 1 *a*.— Même organe, isolé, grossi, vu en dessus (*op. cit.*, p. VIII, fig. 9).

Fig. 1 *b*.— Portion plus grossie, en dessous, d'après Straus-Durckheim (*op. cit.*, pl. VIII, fig 10), et M. E. Blanchard (*Règne animal*, pl. I, fig. 2).

Fig. 2.— Portion de trachée montrant les deux tuniques et le fil spiral.

Fig. 3.— Système trachéen tubulaire du *Mantis religiosa* (Orthoptère coureur), d'après Marcel de Serres (*Observ. sur les usages du vaisseau dorsal, etc.*; — *De l'influence des organes de la respiration sur le vaisseau dorsal*; — *Mém. du Mus. d'hist. nat.*, t. IV, 1818, pl. XVI, 4, de l'*Anat. des Insectes*).

Fig. 4.— Système trachéen vésiculaire de l'Abeille (*Apis mellifica*, Hyménoptères), d'après M. E. Blanchard (*Règne animal*, pl. CVII, fig. 1, et *Métamorphoses des Insectes*, p. 133).

PLANCHE III.

Fig. 1.— Anatomie tégumentaire externe du grand Capricorne (*Hammaticherus Heros*), d'après Jacquelin du Val (*Genera des Coléoptères d'Europe*, Introduction, pl. I, fig. 1).

Fig. 2.— Aile supérieure d'une Tenthrédine (Hyménoptères) (*op. cit.*, pl. VIII, fig. 5).

Fig. 3.— Aile supérieure d'une Tipulaire (Diptères némocères) (*op. cit.*, pl. VIII, fig. 6).

Fig. 4.— Aile supérieure de *Pteromalus inflexus* (Hyménoptères chalcidiens), très-grossie (*op. cit*, pl. VIII, fig. 7).

Fig. 5.— Aile supérieure très-grossie, de l'*Aphis Juglandis* (Hémiptères homoptères) (*op. cit.*, pl. VIII, fig. 8).

Fig. 6.— Ailes supérieure et inférieure du *Pieris Napi* (Lépidoptères Rhopalocères ou Achalinoptères) dépouillées de leurs écailles) (*op. cit.*, pl. VII, fig. 12).

Fig. 7.— Aile grossie du *Chrysotoxum arcuatum* (Diptères brachocères), d'après M. E. Blanchard (*Règne animal*, V, p. 175 *bis*, fig. 4).

PLANCHE IV.

Fig. 1.— Labre de la grande Sauterelle verte (*Locusta viridissima*, Orthoptères sauteurs), d'après M. E. Blanchard (*Métamorphoses des Insectes*, p. 112).

Fig. 2.— Mandibules du même insecte (*op. cit.*, p. 112).

Fig. 3.— Lèvre inférieure avec ses palpes labiaux (*op. cit.*, p. 112).

Fig. 4.— Une mâchoire avec son palpe maxillaire (*op. cit.*, p. 112).

Fig. 5.— Langue ou hypopharynx (*op. cit.*, p. 112).

Fig. 6.— Bouche de la chenille du Sphinx du Troëne (*Sphinx Ligustri*, Lépidoptères hétéroptères ou chalinoptères), d'après M. E. Blanchard (*op. cit.*, p. 115).

Fig. 7.— Bouche du Taon des bœufs (*Tabanus bovinus*, Diptères brachocères), montrant le labre, les mandibules, les mâchoires et leurs palpes, la lèvre inférieure, d'après M. E. Blanchard (*Règne animal*, pl. CLXXI, fig. 2 *a*).

Fig. 8.— Labre et mandibules rudimentaires de la Zygène de la Scabieuse (*Zygæna Scabiosæ*, Lépid. hétéropt. ou chalinopt.), d'après de Savigny (*Mém. sur les Animaux sans vertèbres* (Paris, 1816, 1re partie, 1er fascicule, janv. 1816).

Fig. 9.— Spiritrompe (moitié) ou mâchoire modifiée du même Insecte avec son palpe (*op. cit.*).

Fig. 10.— Lèvre inférieure très-grossie, avec ses palpes, l'un dénudé (*op. cit.*).

Fig. 11.— Tête, vue en dessous, du *Cimex nigricornis* (Hémiptères hétéroptères), avec le rostre ou trompe droite et articulée (*op. cit.*).

Fig. 12.— Détails du rostre précédent, labre à la base, deux paires de soies ou filets séparés au sommet, représentant les mandibules et les mâchoires ((*op. cit.*).

Fig. 13.— Mêmes filets écartés, avec gaîne (portion basilaire) ou lèvre inférieure et pharynx (*op. cit.*).

Fig. 14.— Tête et bouche du *Xylocopa violacea* (Abeille charpentier de Réaumur, Hyménoptères), avec mandibules, mâchoires, lèvre inférieure et leurs appendices, d'après Jacquelin du Val (*Genera*, pl. VII, fig. 6, Introduction).

Fig. 15.— Tête et bouche, vues de côté, du *Pyrrhocoris aptera* (Hémiptères hétéroptères), montrant le labre, la gaîne articulée du bec ou lèvre inférieure et les filets (mandibules et mâchoires) écartés de la gaîne, d'après Jacquelin du Val (*op. cit.*, pl. VII, fig. 10).

Fig. 16.— Mâchoire à lobe externe articulé et palpe (double palpe) du *Cicindela gallica* (Coléoptères), d'après Jacquelin du Val (*Genera des Coléoptères d'Europe*, 1855, pl. I, fig. 2 *a*).

PLANCHE V.

Fig. 1.— Tête de Névroptère montrant les yeux lisses ou stemmates et les yeux composés (M. E. Blanchard, *Règne animal*, pl. II, fig. 6).

Fig. 2.— Œil composé du Hanneton, coupé par le milieu, grossi, d'après Straus-Durckheim (*op. cit.*, pl. IX, fig. 5).

Fig. 3.— Portion très-grossie de l'intérieur de cet œil (*op. cit.*, pl. IX, fig. 6).

Fig. 4.— Antenne de Nécrophore (Coléoptères), d'après M. Burmeister (*Handbuch der Entomologie*, pl. IV, fig. 21).

Fig. 5.— Antenne du Hanneton foulon (*Melolontha* ou *Polyphylla fullo* ♂, Coléoptères), d'après M. Burmeister (*op. cit.*, fig. 23).

Fig. 6.— Portion terminale de l'antenne du *Papilio Machaon* (Lépidoptère rhopalocère), d'après M. E. Blanchard (*Métamorphoses*, p. 172).

Fig. 7.— Antenne de Sphinx du Troëne (*Sphinx Ligustri*, Lépidoptère hétérocère), d'après M. E. Blanchard (*op. cit.*, p. 210).

Fig. 8.— Antennes d'*Attacus Cecropia* (Lépid. hétér.), d'après M. E. Blanchard (*op. cit.*, p. 210).

Fig. 9.—Antenne très-grossie du *Volucella zonaria* (Diptères brachocères), d'après Jacquelin du Val (*Genera*, Introduction, pl. VIII, fig. 2).

Fig. 10.— Système nerveux de l'Abeille neutre (*Apis mellifica* neutre), d'après M. E. Blanchard (*Métamorphoses*, p. 85).

Fig. 11.— Système nerveux de la larve du même Insecte (E. Blanchard, *op. cit.*, p. 91).

Fig. 12.— Système nerveux de l'adulte du *Sericaria Mori* ou Ver à soie du Mûrier (Lépid. hétéroc. ou chalinoptères), d'après M. E. Blanchard (*op. cit.*, p. 89).

PLANCHE VI.

Fig. 1.— Appareil génital mâle de l'Abeille (*Apis mellifica*), d'après M. Berlepsch (*Die Biene und die Bienenzucht*, von August Baron von Berlepsch, 1860, p. 12).

Fig. 2.— Testicule étalé et dégagé de ses enveloppes du même insecte, d'après L. Dufour (*Mém. des savants étrangers*, 1841, t. VII, pl. V, fig. 54).

Fig. 3.— Appareil femelle du Ver à soie adulte (*Sericaria Mori*), d'après un dessin inédit de M. Balbiani (cette figure est en partie schématique, les ovaires étant représentés avec moins de développement que dans la nature, comparativement aux autres pièces).

Fig. 4.— Micropyle de l'œuf de l'*Eristalis tenax* (Diptères brachocères), d'après M. Leuckart, *Muller's Archiv* (*Archiv für Anatomie, Physiologie*, etc.), 1855, t. XII, pl. VII, fig. 20).

Fig. 5.— Œuf et micropyle de l'*Acanthias lectularia* (Punaise des lits, Hémiptère hétéroptère), d'après M. Leuckart (*op. cit.*, pl. VIII, fig. 12).

Fig. 6.— Œuf et micropyle de la Nèpe cendrée (Hémiptère hétéroptère, *Nepa cinerea*), d'après M. Leuckart (*op. cit.*, pl. VIII, fig. 28).

Fig. 7.— Micropyle de l'œuf du *Smerinthus Populi* (Lépid. hétérocère ou chalinoptère, vulgairement Sphinx du Peuplier), d'après M. Leuckart (*op. cit.*, pl. IX, fig. 2).

Fig. 8.— Micropyle de l'œuf du *Sesia apiformis* (Lépidoptères hétérocères), d'après M. Leuckart, *op. cit.*, pl. IX, fig. 3).

Fig. 9.— Glande et réservoir à venin, aiguillon, gorgeret, valves et muscles chez l'Abeille femelle ou neutre (*Apis mellifica* ♀ ou neutre), d'après M. August Sollmann (*Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, de MM. Siebold et Kölliker, 1863, t. III, pl. XXXVII, fig. 9).

Fig. 10.— Gorgeret et stylets de l'aiguillon (August Sollmann, *op. cit.*, t. XIII, pl. XXXVII, fig. 2).

NOTES.

Addendum (page 129.)— On fabrique maintenant en Allemagne des épingles de laiton couvertes d'un vernis noir, destiné à prévenir l'oxydation qui empâte le dos de l'insecte et le fait souvent éclater ; elles sont particulièrement recommandées pour les espèces très-graisseuses, celles qui vivent dans les plantes aquatiques, comme les Donacies (Coléoptères), les Nonagries (Lépidoptères), ou dans les tiges, comme les Sésies (Lépid.), ou dans la cire, comme les Galléries (Lépid.), etc.

Erratum. Page 179. — Au lieu de Gravensnort, lisez Gravenhorst.

ORDRE

DES

COLÉOPTÈRES

Notions générales.

L'ordre des Coléoptères est formé d'insectes à quatre ailes développées, avec quelques cas spéciaux d'atrophie. Les ailes supérieures sont par excellence des étuis cornés ou *élytres,* impropres au vol, servant parfois accessoirement de balanciers ou de parachutes; leur épaisseur est la même aux deux bords, et ce n'est qu'avec grande difficulté, en examinant en dessous les grosses nervures et en prenant des espèces convenables, qu'on peut reconnaître dans cet organe si modifié le plan commun qui apparaît dans l'aile de tous les insectes. Ces élytres sont d'une texture solide et ne se croisent presque jamais en dessus, s'accolent par une suture droite, au moins à leur base, devenant quelquefois déhiscentes et atténuées à l'extrémité. Au-dessous des élytres sont les ailes servant au vol, membraneuses, dont l'aire dépasse habituellement celle des élytres qui doivent les recouvrir; aussi, sauf une exception pour les Buprestes, elles éprouvent un repli autour d'une charnière de forme et de position très-variées, de sorte que la partie extérieure de l'aile vient se placer sous la partie basilaire.

Par rapport à toute la classe des Insectes, on doit dire que les Coléoptères sont de médiocres voiliers, et il en est que l'absence d'ailes, coïncidant souvent avec la soudure des élytres, maintient toujours fixés au sol.

Les classificateurs tirent un grand parti, comme on le sait, des pièces buccales et des tarses, ce qui nous oblige à entrer dans quelques détails à l'égard de ces organes.

Les Coléoptères présentent essentiellement le type des insectes broyeurs. La cavité buccale s'ouvre au milieu d'un assemblage de pièces extérieures à elle, qui jouent latéralement, et qui sont des appendices de l'arceau inférieur, chaque paire indiquant un zoonite élémentaire; on sait que la soudure des segments est considérable dans la région céphalique. Les appendices buccaux représentent des pattes très-raccourcies, dont les articles sont frappés de fréquentes atrophies, et qui peuvent en revanche offrir des dédoublements latéraux articulés, connus sous le nom de *palpes.* Antérieurement, la bouche commence par un *labre* ou *lèvre supérieure,* sorte de repli du segment. Au premier abord, cette pièce paraît centrale ou impaire, mais un examen attentif

y fait, dans beaucoup d'espèces, reconnaître un sillon médian ou une échancrure centrale, indice d'une soudure de deux pièces latérales opérée de très-bonne heure (Brullé). Puis viennent deux *mandibules*, toujours plus ou moins aiguës et falciformes, à bord interne, tantôt simple, tantôt dentelé et parfois muni à la base de gros tubercules, sortes de dents molaires ; elles agissent de dehors en dedans, comme des tenailles ou des ciseaux, pour couper les substances alimentaires. Jamais, chez les Insectes, les mandibules n'offrent de palpe à leur côté externe, ainsi qu'on le remarque chez les Crustacés supérieurs. Après les mandibules, à droite et à gauche de la cavité buccale, sont deux *mâchoires*, représentant la première paire de mâchoires des Crustacés. Elles sont en général courtes chez les Coléoptères, à deux lobes muni au bord interne de dents, d'épines, de cils, de brosses ; parfois le lobe externe s'allonge, prend plusieurs articles, devient palpiforme. Les mâchoires achèvent la trituration grossièrement commencée par les mandibules, elles émiettent les substances en fragments plus petits et les font tomber dans la bouche ; elles sont munies au côté externe d'un *palpe maxillaire*, dont le nombre d'articles varie de un à quatre chez les Coléoptères. Ces palpes sont des organes tactiles guidant l'insecte dans la manière dont ses appendices broyeurs doivent attaquer les substances, et en outre servent à ramener dans le cercle d'action des pièces buccales les fragments qui s'écarteraient trop et tomberaient. Au-dessous des mâchoires et à la base de la bouche, qui est ainsi limitée inférieurement, se trouve enfin la *lèvre inférieure*, organe toujours assez court chez les Coléoptères. C'est incontestablement la plus compliquée des pièces buccales ; elle représente la seconde paire de mâchoires des Crustacés supérieurs, et l'on y trouve une répétition modifiée des pièces des deux mâchoires, dont les parties, au lieu de rester libres, sont soudées ici pour la plus grande portion sur la ligne médiane ; elle est seulement un peu mobile de bas en haut, et ses extrémités retiennent contre la cavité buccale les aliments que divisent les mâchoires, en même temps que, par l'action des palpes surtout, elles aident à la préhension de ceux-ci. Il est nécessaire de signaler les diverses parties de cet organe dont la classification des Coléoptères tire de continuels caractères. A sa base et centralement, se trouve le *menton* en forme de plaque de figure variable, le plus souvent cornée et recouvrant plus ou moins les autres organes buccaux. Au menton s'articule la pièce nommée *hypoglotte* par Jacquelin du Val, pièce généralement membraneuse ou coriace, cachée d'habitude sous la précédente, et ne s'apercevant que par une minutieuse désarticulation : le menton et l'hypoglotte représentent deux pièces basilaires de la mâchoire soudées à droite et à gauche, portées sur un support commun d'insertion (*gond* et *tige* dans la mâchoire). L'hypoglotte est continuée en avant du menton et avec union intime par la *languette*, lame cartilagineuse ou membraneuse, entière ou lobée, de grandeur et d'aspect très-divers, et ayant à sa base

en dessus l'ouverture de la bouche, ou plutôt du pharynx, pour suivre davantage les analogies ; de chaque côté de la languette sont deux appendices soudés contre elle, souvent indistincts ou nuls chez beaucoup d'espèces et qu'on nomme les *paraglosses*. La languette est due à la soudure des lobes internes des mâchoires, et les paraglosses figurent les lobes externes. Enfin, pour compléter l'assimilation, la lèvre inférieure porte latéralement deux *palpes labiaux*, d'habitude plus courts que les palpes maxillaires, et dont le nombre des articles varie de 1 à 3 chez les Coléoptères ; leurs supports s'attachent au sommet de l'hypoglotte.

Nous avons dû présenter avec quelque développement l'organisation de la bouche des Coléoptères ; car, pour les autres ordres des Insectes, nous n'aurons plus, en obéissant aux belles homologies découvertes par Savigny, qu'à indiquer comment se modifient les pièces que nous venons d'énumérer. Dans les Insectes, il y a un véritable hiatus entre les appendices buccaux et les pattes thoraciques ; on ne trouve jamais ce qu'on nomme les *pattes-mâchoires* dans les Crustacés supérieurs et les Myriapodes. Dans les premiers, trois paires de pattes raccourcies recouvrent les appendices précédents et remplissent en partie le rôle de la lèvre inférieure des Insectes. Chez les Myriapodes, si longtemps réunis aux Insectes, et qui en sont une évidente dégradation, il y a aussi des pattes-mâchoires, et chez une partie d'entre eux un insensible passage entre les paires des appendices buccaux et locomoteurs. Quant aux Arachnides, à pièces buccales proprement dites très-réduites presque toujours, elles forment un type aberrant.

Les tarses des Coléoptères sont chez eux, comme chez les autres Insectes, des supports, des organes de préhension, des appareils tactiles par les poils, les brosses dont sont munis leurs articles en dessous : le dernier article ou le terminal offre un ou deux ongles ou crochets, de forme très-diverse, simples, ou fendus, ou dentelés, etc. On observe souvent chez les mâles un élargissement des articles des tarses antérieurs, qui est certainement en rapport avec la nécessité de développer une certaine force pour retenir la femelle dans l'accouplement. Mais le plus important pour la classification est de compter le nombre des articles des tarses, articles d'ailleurs de formes variées. Geoffroy est l'auteur d'un système de classification artificielle qui est des plus commodes, et qui a joui longtemps d'une faveur méritée, jusqu'à ce que les progrès dans la science aient nécessité son abandon relatif, c'est-à-dire n'aient plus permis de s'en servir, comme l'ont fait C. Duméril et Latreille, pour former des *sous-ordres* dans l'ordre des Coléoptères. Dans ce système, dit *tarsal* ou *tarsien*, on réunissait d'abord sous le nom de *Pentamères* les Coléoptères ayant cinq articles à tous les tarses ; les *Hétéromères* étaient ceux ayant cinq articles aux tarses antérieurs et intermédiaires et quatre aux tarses postérieurs, et ce groupe est encore assez naturel ; les *Tétramères*, dont tous les tarses ont quatre articles ; et enfin les *Trimères* ou *Paucitarses* ou *Oligomérés* de C. Duméril, ayant trois

articles aux tarses. C. Duméril fait remarquer avec raison qu'il ne faut se servir de ces mots que comme adjectifs du mot Coléoptères; sans cela les noms employés comme substantifs, ainsi que le fait Latreille, peuvent s'appliquer à des insectes d'autres ordres.

A part quelques rares entomologistes, le système tarsal a été abandonné par les auteurs qui font autorité dans la science actuelle, comme MM. Westwood en Angleterre, Redtenbacher et Erichson en Allemagne; Lacordaire en Belgique; E. Blanchard, Jacquelin du Val, E. Perris, L. Fairmaire, Laboulbène, Mulsant, Grenier, E. Desmarest, de Marseul, etc., en France. Ils ont cherché à subdiviser les Coléoptères en tribus ou en familles naturelles, non plus d'après un seul caractère, mais d'après l'ensemble et la valeur comparée de tous, en joignant à l'examen des organes externes l'étude du système nerveux, et appelant la considération des larves comme un puissant auxiliaire dans tous les cas où les seuls caractères des adultes laissent de l'incertitude. On a constaté en effet que, dans les groupes à nombreux Coléoptères, certains genres ou certaines espèces, tout à fait voisins des autres à tous autres égards, ont des nombres différents d'articles aux tarses, comme par une sorte d'accident sans importance. On a vu que souvent l'existence d'articles tarsaux rudimentaires, méconnus dans une observation superficielle, apportait les plus graves embarras à ceux qui s'obstineraient à classer les Coléoptères d'après le nombre d'articles des tarses. Enfin, il est des tribus entières dont la place est complétement intervertie dans le système artificiel inauguré par Geoffroy dans sa célèbre *Histoire des Insectes des environs de Paris :* ainsi les Psélaphiens, rangés dans les Coléoptères trimères, ne peuvent être séparés de la tribu des Staphyliniens ou Brachélytres, dans laquelle presque tous les genres sont pentamères, avec quelques-uns hétéromères ou tétramères.

Les sexes des Coléoptères se distinguent par des caractères de même nature que ceux que nous observerons dans tous les ordres des Insectes. En général, le mâle est plus petit, plus élancé, plus grêle, à abdomen plus long et plus étroit. C'est ce sexe où les caractères atteignent le plus de différences, et par suite spécialisent le mieux les espèces : on voit parfois la tête et le corselet munis d'appendices et d'expansions qui s'effacent chez la femelle ou deviennent de simples bosselures; les yeux sont plus développés; les antennes plus longues, plus fortes, à articles plus diversifiés, ce qui indique des sens plus exquis, nécessaires au mâle pour découvrir dans ses perpétuelles excursions une femelle volontiers sédentaire. Enfin les pattes se modifient avec les sexes, ainsi que le nombre et la forme des derniers anneaux de l'abdomen, qui contiennent l'armure génitale du mâle et l'oviducte de la femelle. Tous les Coléoptères, à une exception près, pondent des œufs.

Les Coléoptères appartiennent aux insectes à métamorphoses complètes, distinction qui, du reste, comme nous le savons, n'est que d'une valeur secondaire. De l'œuf sort une larve subissant plusieurs mues. Ces

larves, d'un degré de développement très-inégal en sortant de l'œuf, sont beaucoup moins connues encore que les chenilles des Lépidoptères, élevées en nombre par les amateurs afin d'obtenir des sujets très-frais : leur régime beaucoup plus varié, les soins minutieux nécessaires pour les conserver vivantes, expliquent cette infériorité dans nos connaissances à leur égard; toutefois il faut reconnaître que les travaux de MM. Bouché, Chapuis et Candèze (1), de Haan (*Métamorphoses des Coléoptères*, Paris, 1836), E. Blanchard, Perris, Laboulbène, et enfin M. Schioedte (de Copenhague), avec d'excellentes figures, ont beaucoup contribué à diminuer l'ignorance où l'on est longtemps resté à leur égard. Elles sont tantôt apodes, tantôt munies de pattes diversifiées. Elles se changent en *nymphes*, où l'on reconnaît parfaitement les organes des sens et de la locomotion de l'adulte repliés en dessous, et sa forme générale, le tout emmaillotté d'un mince tégument. Ces nymphes sont assez souvent contenues dans des coques grossières, ou de terre, ou de débris variés, consolidées par une matière agglutinante provenant habituellement des glandes salivaires.

Les organes des Coléoptères, tant internes qu'externes, sont très-diversifiés en raison des habitudes et des régimes les plus différents, toujours dans la corrélation la plus directe avec l'organisation anatomique; les plus légères modifications des mêmes pièces amènent des différences physiologiques très-considérables, fait général pour tous les êtres vivants. Les Coléoptères vivent sur la terre, sous les eaux, et certains passent dans les airs la partie active de leur vie à l'état adulte. Si la plus grande portion offre des couleurs sombres ou ternes et peu variées, il en est qui resplendissent de l'éclat des fleurs et des riches reflets des pierreries et des métaux. Sous le rapport de l'instinct et de l'intelligence, les Coléoptères ne s'offrent pas au premier rang; ce sont de pauvres architectes, se contentant au plus de creuser des galeries ou des terriers. Le plus grand nombre d'entre eux sont phytophages de feuilles, de racines, de bois, de graines, et souvent d'une manière très-nuisible pour nous; il en est une certaine quantité d'un régime carnassier, tantôt de proies vivantes, et alors ils nous rendent de grands services en faisant périr des insectes ennemis des végétaux, tantôt de matières animales mortes, ce qui les constitue des agents harmoniques de la salubrité de l'atmosphère, et parfois aussi de funestes destructeurs de nos conserves.

Les Coléoptères sont placés d'habitude en tête de la classe des Insectes, parce que ce sont les mieux connus et les plus étudiés. Au point de vue d'une science réellement philosophique, ils cèdent le pas aux Hyménoptères ou aux Lépidoptères, supérieurs, les premiers par leurs merveilleux instincts, les seconds par la production de la

(1) Chapuis et Candèze, *Catalogue des larves de Coléoptères* (*Mém. de la Soc. des sciences de Liége*, 1853, t. VIII).

soie, source d'une industrie du premier ordre. Ce qui a mis les Coléoptères en si grande faveur, c'est la facilité qu'ils offrent aux collectionneurs pour leur préparation et leur entretien; on se contente de les piquer dans les boîtes, sans qu'il soit nécessaire d'étaler leurs ailes, et la dureté de leurs téguments, la solidité de leurs couleurs, les rendent moins facilement attaquables aux insectes ennemis, moins altérables à la lumière, moins sujets à la rupture spontanée des parties. Aussi les marchands naturalistes, en retirant un bon profit, les rassemblent de toutes les parties du globe, au grand détriment des ordres dédaignés, comme les Orthoptères, les Névroptères, les Diptères. En réunissant les espèces des diverses grandes collections, on peut estimer à cent mille environ le nombre d'espèces connues, ou par une description complète, ou une diagnose, ou un nom, ou un numéro de collection (*espèces nominales*), et tous les jours on en découvre de nouvelles. Cependant, d'une manière absolue, les Coléoptères ne sont pas aussi nombreux que les Diptères et même probablement que les Hyménoptères, et ne s'étendent pas aussi loin, tant en latitude qu'en altitude. Environ quarante mille genres se partagent cette immense légion, qui s'accroît sans cesse. On n'a pas d'ouvrage descriptif réunissant toutes les espèces: aucun éditeur n'oserait faire les frais d'un pareil travail, qui serait cependant si important; mais on ne peut les blâmer en songeant combien la science pure tient peu de place dans ce siècle qui vante ses lumières, et qui en revient toujours aux engins de meurtre de plus en plus perfectionnés. Certains Coléoptères nuisibles font pourtant perdre bien des millions à l'agriculture et à l'industrie, et c'est l'étude minutieuse des espèces et de leurs mœurs qui peut seule nous conduire à des moyens efficaces de destruction. On possède un grand nombre de *Monographies* et plusieurs *Genera* et *Species*. Nous devons signaler aux lecteurs un certain nombre d'ouvrages spéciaux aux Coléoptères dans leur ensemble, nous réservant l'indication de quelques monographies importantes quand nous traiterons des familles ou des genres qu'elles concernent. Voici l'indication des ouvrages les plus nouveaux à consulter sur les Coléoptères en général, en nous bornant aux ouvrages écrits en français ou en latin.

Dans les *Genera* : *Histoire naturelle des Insectes* (*Suites à Buffon*).—Th. Lacordaire, *Genera des Coléoptères d'Europe* (1854 à 1871, 10 vol.), ouvrage comprenant les Coléoptères de tous pays, avec diagnose des genres et catalogue des espèces, s'arrêtant en 1870 au tome IX, comprenant la majeure partie des Cérambyciens. — *Genera des Coléoptères d'Europe*, par Jacquelin du Val (Paris, 1855 à 1868, 4 vol.), ouvrage terminé par M. L. Fairmaire. — *Faune élémentaire des Coléoptères*, par M. Fairmaire (1 vol., Paris, 1870).

Dans les *Species*, ouvrages où la description s'étend aux espèces qui rentrent dans le cadre de l'auteur, il faut mentionner : Dejean, *Species général des Coléoptères de la collection de M. le comte Dejean* (6 vol., Paris, 1825 à 1831), ouvrage inachevé, contenant les Coléoptères carabiques de

tous pays. — Dejean et Latreille, *Histoire naturelle et iconographique des Coléoptères d'Europe* (Paris, 1823-1824.— Dejean, Boisduval et Aubé, *Iconographie et histoire naturelle des Coléoptères d'Europe* (1829-1840, 5 vol.; le cinquième par Aubé, comprenant les Hydrocanthares ou carnassiers d'eau). — Mulsant, *Histoire naturelle des Coléoptères de France* (certaines parties avec la collaboration de Foudras et de M. Rey) (Paris et Lyon, 21 vol., 1839 à 1870), presque complet (manquent les Carabiens et les Chrysoméliens). — A. Laboulbène et L. Fairmaire, *Faune entomologique française, ou Description des Insectes qui se trouvent en France* (1 vol., Paris, 1854-1856), inachevé, comprenant les Coléoptères jusqu'aux Silphiens inclusivement.—J. A. Boisduval et Th. Lacordaire, *Faune entomologique des environs de Paris, ou Species des Insectes qui se trouvent dans un rayon de quinze à vingt lieues aux alentours* (1 vol., 1835), comprenant (outre les Thysanoures, les Poux et les Puces) les Coléoptères carnassiers terrestres et aquatiques, les Palpicornes, les Clavicornes et les Staphylins.—A. Fauvel, *Species de la faune gallo-rhénane, Coléoptères* (Caen, 1868-1869), 2 livraisons comprenant l'Introduction. — E. Mocquerys, *Recueil de Coléoptères anormaux* (Rouen), 8 livraisons.

Enfin, nous devons mentionner dans les catalogues de Coléoptères les plus nouveaux : Dejean, *Catalogue des Coléoptères* (1 vol., 1837, 4e édit.). — H. Schaum, *Catalogus Coleopterorum Europæ* (Berlin, 1862).— De Marseul, *Catalogue des Coléoptères d'Europe et du bassin de la Méditerranée* (Paris, 1863). — A. Grenier, *Catalogue des Coléoptères de France, et matériaux pour servir à la faune des Coléoptères français* (Paris, 2 cahiers, 1863 et 1867). — *Catalogus Coleopterorum*, par Gemminger et de Harold, *sumptu* Gummi (Munich, 1868-1870, 7 vol.), comprenant les Coléoptères de tous pays (complets : anciens Pentamères et Hétéromères).

Il y a encore une assez grande inégalité, qui tend heureusement à disparaître, dans la manière dont on a étudié les Coléoptères; en général, les genres carnassiers sont mieux connus que les genres phytophages. On peut dire que, pour les premiers et une partie des seconds, on a subdivisé à l'infini en s'appuyant sur les plus légers caractères ; là, les *faiseurs de genres* ont satisfait leurs prédilections, et beaucoup de leurs genres ne sont réellement que des sous-genres pour le naturaliste éclairé. Dans les derniers groupes de Coléoptères végétivores, il reste au contraire des classifications à reprendre et à perfectionner, et plusieurs genres renferment encore des séries d'espèces assez disparates.

Nous commencerons l'étude des Coléoptères, comme le font presque tous les auteurs, par les Carnassiers. Il n'y a évidemment pas d'autre motif de suivre cet ordre que l'habitude adoptée depuis longtemps par les naturalistes de mettre les Carnassiers en tête des Mammifères et des Oiseaux : l'humanité a pris toujours l'usage, plus ou moins volontaire, de céder le pas aux guerriers. M. E. Blanchard a cependant fait remarquer avec raison que les organes médiocrement diversifiés des Coléoptères carnassiers, dont les pattes sont le plus souvent simples et

les antennes à articles pareils, indiquant une moindre division du travail physiologique, que leurs trachées simplement tubuleuses, leur système nerveux peu centralisé, leur assignent un rang intermédiaire dans l'ordre, au point de vue des affinités naturelles. Nous devons sacrifier des considérations de ce genre, quelle que soit leur importance philosophique, à la nécessité de mettre notre travail à la portée du plus grand nombre, en évitant de créer des difficultés à ceux qui débutent dans la science de l'entomologie. Nous cherchons avant tout à susciter des vocations, à augmenter le nombre des observations, et principalement nous nous attacherons aux détails curieux et aux applications utiles. Notre intention étant surtout de faire de l'entomologie appliquée, nous négligerons beaucoup de genres et même de coupes d'un ordre plus élevé, pour nous occuper plus spécialement des genres et des espèces utiles ou nuisibles. Les détails rigoureux mais secondaires de la classification, très-importants dans un *Genera* ou un *Species*, n'ont, au point de vue de notre livre, qu'une valeur bien moindre. Cet aveu doit prévenir une foule d'objections. Notre but particulier est d'initier rapidement le lecteur aux avantages pratiques de l'entomologie ; d'autres ouvrages faits par des entomologistes éminents, et d'une compétence spéciale, devront être consultés pour la connaissance plus approfondie de la science pure.

Tribu I. — CARABIENS.

Les Coléoptères de cette tribu se nourrissent d'insectes vivants. Les habitudes, à peu d'exceptions près, sont analogues pour tous les genres. De puissantes pièces buccales permettent à ces insectes de dévorer leurs victimes rapidement, sans résistance. Des pattes longues, à forts articles cylindriques, à onglets terminaux robustes, leur fournissent les moyens de s'en emparer à découvert, à la course. Le vol est secondaire chez eux.

Ils sont toujours pentamères : c'est la forme de tarse la plus parfaite, en rapport avec une locomotion rapide. Leur corps est assez allongé, leurs yeux composés saillants ; la consistance des pièces tégumentaires et des élytres est assez forte. On sait qu'en général la mâchoire des insectes broyeurs offre deux lobes plus ou moins distincts et un palpe articulé. Chez les Coléoptères carnassiers, le lobe interne subsiste seul et la mâchoire semble avoir deux palpes articulés. Le palpe interne est réellement le lobe externe de la mâchoire (qui forme le *galea* ou *casque* chez les Orthoptères), devenu étroit et articulé.

Les larves des Carabiens ont une vie assez longue, sont très-agiles et se nourrissent de proie vivante comme les adultes, s'en emparant, le plus souvent, sans ruses ni piéges, à la course. Les Carabiens, larves ou adultes, ne craignent pas de s'attaquer à des insectes de beaucoup plus grosse taille qu'eux. Ils se cachent sous les pierres, sous les écorces,

dans la mousse, et parcourent volontiers les chemins par les beaux jours. Bien que de toutes les régions du globe, ils sont beaucoup plus abondants dans les pays tempérés. Ce sont des insectes éminemment utiles, protecteurs des cultures en détruisant un nombre énorme d'insectes phytophages. Deux familles, très-inégalement riches en genres et en espèces, ont été formées dans les Carabiens : ce sont les Cicindélides et les Carabides. Certaines différences essentielles existent entre les larves, surtout pour les mœurs.

Famille I. — CICINDÉLIDES.

Leur aspect est plus élancé en général que dans l'autre groupe, et les espèces qui ont des ailes volent plus facilement. Les pattes sont plus longues, la course plus rapide. Ces insectes sont par excellence les carnassiers chasseurs, dédaignant les chairs mortes et méritant la comparaison de Linnæus : « *Cicindelæ tigrides ex insectis* », les Cicindèles sont les tigres des insectes. La lèvre inférieure est très-courte, les palpes labiaux souvent plus gros que les maxillaires, et paraissant à quatre articles, leur support étant allongé et libre. Les mandibules, longues, courbes et aiguës, sont fortement dentées au côté interne; les mâchoires se terminent presque toujours par un onglet articulé mobile, elles sont munies de poils. Les yeux composés sont très-saillants et permettent un champ de vision fort étendu. Les Cicindélides aiment l'ardeur du soleil et se trouvent de préférence dans les régions chaudes. Leurs couleurs sont vives et variées.

Les Cicindélides ont une distribution géographique beaucoup moins étendue que celle des Carabides; elles sont surtout propres aux pays chauds : certains genres appartiennent à l'ancien et au nouveau monde (ex. : *Cicindela*, *Megacephala*, etc.), d'autres sont exclusifs à l'un ou à l'autre, et semblent s'y représenter comme dans des séries parallèles.

GENRES PRINCIPAUX.

THERATES, Latr. — Tête très-grande, rétrécie, plus large que le corselet au niveau des yeux ; lobe externe (palpe interne) de la mâchoire uniarticulé, court, spiniforme.

Le corps de ces insectes est un peu plus large et plus long que chez les Cicindèles. Leurs yeux sont très-gros et très-saillants. Ces insectes vivent dans les îles de la Mélanésie et de l'archipel indien. — Ex. : *Therates basalis*, d'Urv., espèce rapportée de la Nouvelle-Guinée par Dumont d'Urville. — Pl. VII, fig. 1 : 1 *a*, antenne; 1 *b*, labre; 1 *c*, mandibule; 1 *d*, mâchoire et palpe externe; 1 *e*, lèvre inférieure et palpes labiaux;

1 *f*, tarse de la patte antérieure du mâle.—Il est probable que ces Insectes vivent sur les feuilles. Ils répandent une odeur musquée.

TRICONDYLA, Latr. — Palpes maxillaires internes biarticulés; antennes sétacées.

Ces insectes ont les élytres soudées, sans ailes en dessous. Très-agiles et noirâtres, allongés, courant par terre et sur le tronc des arbres, ils ressemblent à de grosses Fourmis.— Ex. : *Tricondyla aptera*, Oliv., de la Nouvelle-Guinée, faisant entendre un petit bruit par le frottement de son corselet. — Pl. VII, fig. 3 : 3 *a*, antenne ; 3 *b*, labre; 3 mandibule; 3 *d*, mâchoire; 3 *e*, lèvre inférieure et palpes; 3 *f*, patte postérieure; 3 *g*, tarse antérieur du mâle.

Outre les îles sondaïques et mélanésiennes, on trouve ce genre en Birmanie, au Cambodje, à Siam.

COLLYRIS, Fabr. — Palpes maxillaires internes biarticulés; antennes épaissies vers l'extrémité.

Ces Insectes sont pourvus d'ailes, ornés de couleurs métalliques, tirant le plus souvent sur le vert ou sur le bleu. Ils habitent les deux péninsules indiques, Ceylan, les îles de la Sonde, les îles Formose, mais non la Mélanésie.—Ex. : *Collyris modesta* ou *Diardi* (syn. coll. du Muséum), de Java.— Pl. VII, fig. 5 : 5 *a*, lèvre inférieure; 5 *b*, antenne; 5 *c*, patte antérieure du mâle.

Les Cicindèles proprement dites forment le groupe le plus étendu de la famille, et qui se trouve dans toutes les contrées de la terre. La tête a des dimensions médiocres; les palpes maxillaires sont au moins aussi longs que les labiaux. Les yeux sont grands, allongé sou réniformes. Le plus souvent il y a des ailes sous les élytres ; les tarses antérieurs ont les trois premiers articles dilatés chez les mâles, le quatrième étant simple ou bilobé.

CICINDELA, L. — Labre peu avancé et denté, dent du menton assez courte des ailes.

Ce genre, qui a donné son nom à la famille, est composé d'espèces se plaisant à l'ardeur du soleil, surtout dans les terrains sablonneux ou secs. Quelques espèces se réfugient dans des trous quand le temps est pluvieux ou froid. Il en est qui aiment le bord des eaux douces ou salées ; d'autres vivent seulement dans les bois, ou courent entre les herbes ; enfin, on en trouve qui courent sur les troncs d'arbres, à la façon des Calosomes.

Les Cicindèles s'envolent rapidement, du moins pour la plupart des espèces, mais se posent tout de suite à 3 ou 4 mètres de distance. Si le soleil est caché, elles ne volent plus et courent seulement avec rapidité. Leur régime et leur tube digestif sont très-analogues à ce qui a lieu chez les Carabes. Ces beaux Insectes cherchent à mordre quand on les saisit ; mais leurs mandibules ne peuvent entamer la peau. Ils répandent une forte odeur de rose ou de jacinthe, bientôt mêlée d'une odeur âcre due à une salive brune qu'ils dégorgent. A l'état adulte, ces puissants chasseurs dédaignent la ruse et s'élancent avec férocité sur leur proie. Dans le premier âge, il n'en est pas de même : l'appétit est aussi cruel ; mais les pattes des larves sont courtes et faibles, presque tout leur corps est mou, et elles se déplacent difficilement. Aussi chassent-elles à l'affût, dans des trous creusés en terre.

L'espèce la plus commune près de Paris, le *Cicindela campestris*, L., se rencontre dans les bois, dans les sentiers des champs, dans les jardins même. Elle est d'un beau vert, avec cinq points blancs sur les élytres ; dans les variétés, ce nombre diminue, et il s'en trouve sans points. L'abdomen est d'un rouge cuivreux. La larve a été étudiée avec soin et décrite en 1801 par Desmarest. On la rencontre en abondance, de juillet à octobre, dans des trous verticaux ou obliques, comme des cheminées cylindriques, ayant de 5 à 12 centimètres de long, placés dans les endroits secs, les sentiers, les allées des jardins. Son corps, qui atteint de 20 à 22 millimètres, est allongé, composé de douze anneaux, à part la tête. La tête est cornée, bien plus large que le corps, en forme de trapèze : le premier anneau, également corné, d'un vert métallique, est élargi comme un bouclier ; les autres anneaux sont mous et d'un blanc sale ; le huitième, bien plus large, supporte une paire de tubercules charnus, rétractiles, surmontés de crochets ; les quatre derniers anneaux sont rétrécis et terminés par un prolongement conique où débouche l'anus. La larve, pliée en Z, monte dans son tube et s'y cramponne, appuyée sur le dos du thorax et par les crochets du huitième anneau, comme un ramoneur dans une cheminée. Sa large tête, repliée à fleur de tête, forme un pont qui masque le trou. Malheur à l'insecte imprudent qui passe sur cette bascule perfide. Elle cède sous lui, il est précipité au fond du puits meurtrier, et la Cicindèle se gorge de son sang. Au moindre danger, la larve descend au bas de son trou. Pour se procurer cette curieuse larve, C. Duméril recommande de descendre avec précaution un fétu de paille dans le trou, et de l'y laisser quelque temps immobile. Bientôt elle saisit la paille qui l'irrite, et on peut la remonter, cramponnée par ses puissantes mandibules. Quand l'instant de la métamorphose est arrivé, la larve agrandit le fond de son trou et bouche l'orifice avec de la terre détachée du sol. Aussi on a été fort longtemps sans connaître la nymphe de cette espèce si commune. Elle a été découverte et publiée par M. Blisson en 1848. Si l'on veut la trouver, il est bon de fixer à demeure un petit piquet dans le trou de

la larve, qui plus tard ne sera plus visible. La nymphe est luisante, un peu arquée, d'un jaune-paille, avec des pattes blanchâtres. Le tout est recouvert d'une mince peau qui laisse voir les formes, comme chez tous les Coléoptères. Les premiers segments de l'abdomen ont de petites épines; le cinquième, deux longues pointes divergentes, servant sans doute à maintenir la nymphe au fond du trou. On rencontre le *Cicindela campestris* toute l'année, à l'exception des mois les plus froids. En effet, certaines larves se métamorphosent à la fin d'août et éclosent à l'état adulte au bout d'un mois environ; la plupart bouchent leur trou en octobre pour se garantir des intempéries, et ne se métamorphosent qu'au début du printemps suivant, ce qui donne une éclosion en avril. Enfin, il est des Cicindèles qui, métamorphosées à partir d'août, passent l'hiver en nymphe ou en adulte, et éclosent à la mi-mars. Elles donnent les adultes de septembre et d'octobre ou de mars suivant; les adultes éclos à la fin d'avril ne fournissent d'autres adultes qu'en avril et mai de l'année suivante.

On trouve encore près de Paris, ainsi parfois à Chaville, le *Cicindela hybrida*, L., d'un vert terne et assombri, ou plus souvent d'un bronzé brunâtre relevé par des bandes et un croissant blanc. Nous recommandons Compiègne aux jeunes amateurs pour capturer cette espèce, ainsi, tout près de la ville, dans les sables du Rond-Royal, aux Beaux-Monts, etc. Plus forte que le *C. campestris*, elle le chasse de ses localités et le tient à distance. Les larves, à corps grisâtre, à tête arrondie, d'un vert métallique sombre, creusent leurs trous d'affût seulement dans les sables. Ils sont bien plus profonds que ceux du *C. hybrida*, descendant parfois à 50 ou 60 centimètres, le plus souvent obliques, un peu élargis au fond, où l'on trouve des débris d'insectes dévorés. La larve, retirée du trou, cherche à mordre, se replie et fait de véritables sauts. Une variété de cette espèce, le *C. maritima*, Dej., se trouve sur toutes les plages sablonneuses du nord de l'Europe, de la baie de Somme, au fond de la Baltique. Dans les bois secs des environs de Paris, parfois à Montmorency, surtout à Fontainebleau, on trouve le *C. sylvatica* (L.), grosse espèce à élytres rugueuses, d'un brun bronzé, à côtés violacés, avec une lunule humérale, une bande ondulée et un point blanc sur chaque élytre. Elle vole très-bien et est difficile à prendre au soleil; on fera bien de se placer de façon à la couvrir de son ombre pour la calmer un peu. Au contraire, on trouve près de Paris, mais assez rare, dans les chaumes, les herbes sèches, sur les chemins, une charmante petite espèce élancée, qui court très-vite, mais ne se sert pas de ses ailes. Elle est très-commune au Bourg-d'Oisans, près de Grenoble. C'est le *C. germanica*, L., tantôt bronzé, tantôt d'un bleu vif, parfois presque noir, avec quelques petits points blancs. Il est de presque toute la France, d'Allemagne, de Russie, de Sibérie. Le *C. literata*, Sulzer (ou *sinuata*, Clairv., ou *lugdunensis*, Dej.) se trouve au sud-est de la France, toujours sur le bord des eaux. Près de la Grande-Chartreuse on prendra

le *C. sylvicola*, Dej., au milieu des sapins, et, plus haut, sur toutes les Alpes, à la région des rhododendrons, vole le beau *C. Chloris*, Dej. (ou *gallica*, Brullé, ou *alpestris*, Heer), d'un beau vert, à bandes blanches, qui se réfugie souvent sur les plaques de neige quand on le poursuit. Sur les sables blancs du bassin d'Arcachon se trouve une Cicindèle d'un vert bronzé très-obscur, dont une variété, assimilée au sol, devient blanchâtre et à peine distincte. Le type est lui-même, sous le nom de *trisignata*, Dej., ou *trifasciata*, Fabr., une variété du *C. literata* déjà nommé, commune en outre sur les littoraux méditerranéens de la France et de l'Italie. Nous avons ainsi passé en revue les espèces les plus faciles à rencontrer en France, et qui peuvent intéresser les entomologistes au début et les observateurs de la nature, auxquels cet ouvrage est surtout destiné.

Parmi les nombreuses espèces exotiques, nous devons signaler le *Cicindela tenuipes*, Guér., de Cochinchine, de petite taille, remarquable par ses pattes d'une longueur et d'une gracilité extrêmes.—Pl. VII, fig. 7: 7 *a*, sa tête vue de face (s.-genre *Abroscelis*, Hope).

MEGACEPHALA, Latr. — Tête volumineuse aussi large que le corselet; yeux assez grands; mandibules très-larges, arquées, dentées. Corps gros, cylindrique. Palpes très-longs; presque toujours des ailes; pattes longues et fortes.

Les Mégacéphales sont nocturnes et se tiennent dans des trous sur les bords des grands fleuves, des lacs. Elles volent peu et seulement le soir; les larves font des piéges comme celles des Cicindèles. Les adultes répandent une odeur de rose, et font entendre un petit bruit aigu par le frottement de leurs cuisses contre leurs élytres. L'espèce type est le *Megacephala euphratica*, Dej. (s.-genre *Tetracha*, Hope), d'un vert métallique, avec une grande tache jaune à l'extrémité des élytres. Elle fut découverte par Olivier sur les bords de l'Euphrate, puis retrouvée sur les rives du Nil. M. Cotty la rencontra en Algérie, près de salines naturelles des environs d'Oran. Elle se tient sur les bords ou au bas du versant des berges, enfoncée à environ 60 centimètres dans une terre humide et grasse, en des trous à orifice circulaire de la grosseur du corps de l'insecte. La sortie de l'insecte n'a pas lieu la nuit, mais aux heures fraîches de la journée, pendant les mois les plus brûlants, juin, juillet, août. Les Mégacéphales courent rapidement, sans faire usage de leurs ailes, le soir, une heure avant le coucher du soleil, et le matin, une demi-heure avant et après son lever.

La larve du *Megacephala euphratica* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1859, p. 615) a la tête et le prothorax bien plus larges que les larves des Cicindèles. Elle offre quatre ocelles de chaque côté de la tête : deux supérieurs énormes, deux latéraux très-petits. Ses pattes thoraciques sont fortes, bien développées; le cinquième segment abdominal a en dessus deux paires de forts crochets cornés, au lieu d'une seule qu'ont les

larves de Cicindèle. Ils sont destinés à servir de point d'appui pour l'affût. La force extrême des mandibules, avec la grandeur des pattes, doivent faire des larves de Mégacéphales de puissants chasseurs qui, probablement, peuvent, comme les adultes, courir après la proie.

Ce bel insecte existe aussi dans le Caucase, et en Espagne, en juin, entre Totana et Murcie, mais nullement dans des conditions pareilles à celles des environs d'Oran, c'est-à-dire au bord de cavités naturelles où le sel cristallise en été par évaporation spontanée. Il a été trouvé en Espagne dans le voisinage des eaux douces, dans des lieux arénacés, humides, couverts d'herbes, volant ou errant sur le bord des fossés d'irrigation, surtout le matin et après le coucher du soleil. Il est à espérer que des amateurs patients et habiles finiront par le capturer dans le midi de la France, où il y a des localités tout à fait analogues, soit à celles d'Algérie, soit à celles d'Espagne.

En 1866, M. Chevrolat a gardé chez lui à l'état vivant, pendant quelque temps, un *Megacephala euphratica* pris en Algérie aux environs d'Oran; il le nourrissait avec des mouches. Dans la Transcaucasie, Ménétriès trouva l'espèce près des sources thermales sulfureuses de Saliane, et dans l'enceinte même de la ville, dans les trous d'où l'on extrayait de la terre à briques. Chaque insecte vivait isolé dans son trou, mangeant des lombrics et des chenilles, et sortant le soir de son réduit, mais ne s'en écartant pas beaucoup.

La plupart des Mégacéphales sont américaines, et ont les mêmes mœurs, chassant et volant le matin et le soir, et se tenant cachées dans des trous en terre pendant la grande chaleur du jour. Tel est le *Megacephala carolina*, L., des rives sablonneuses du Mississippi (pl. VII, fig. 7: 2 *a*, antenne; 2 *b*, labre; 2 *c*, mandibule; 2 *d*, mâchoire et palpes maxillaires; 2 *e*, lèvre inférieure et palpes labiaux).—Une espèce de la Guyane se réfugie sous les bouses sèches, dans les trous profonds creusés par les Coléoptères coprophages. Quand on veut la saisir, elle défend l'entrée de sa caverne; mais, dès qu'elle s'aperçoit que sa résistance est inutile, elle se précipite au fond, où il faut introduire une longue paille que l'insecte saisit dans ses fortes mandibules, se laissant tirer au dehors sans lâcher prise. Il y a en Afrique, au Sénégal, des Mégacéphales sans ailes, ne sortant que le soir, selon l'habitude du genre, mais qu'on trouve quelquefois pendant le jour en brisant les mottes de terre dans les champs que l'on prépare pour semer du riz.

Le catalogue de MM. Gemminger et de Harold place ces insectes dans deux genres distincts : *Megacephala* (ex. : *M. senegalensis*, Latr.), à espèces d'Afrique, d'Amérique méridionale, d'Australie, et *Tetracha* (ex. : *T. euphratica*, *carolina*), à espèces bien plus nombreuses, surtout des deux Amériques, de l'Australie, sans espèces chinoises ou indiennes, ni africaines, ni des îles sondaïques et polynésiennes.

OXYCHEILA, Dej. — Tête moyenne, un peu allongée; antennes filiformes, grêles; yeux petits; mandibules cachées sous le labre.

Toutes les espèces de ce genre sont de l'Amérique méridionale chaude et surtout du Brésil. Le type est l'*Oxycheila tristis*, Fabr., dont la tête est représentée pl. VII, fig. 8. C'est la seule commune dans les collections.

Les Oxycheiles sont d'assez grands et beaux insectes, ordinairement noirs avec une tache jaunâtre sur chaque élytre. M. Lacordaire a trouvé plusieurs fois l'*O. tristis* dans les environs de Rio-Janeiro, sous des pierres, au bord des ruisseaux, très-agile, mais ne volant pas et faisant entendre un bruit assez fort en frottant ses jambes contre le bord de ses élytres.

MANTICORA, Fabr. — Mandibules fortes, arquées, plus longues que la tête; antennes minces, filiformes. Élytres très-larges, chagrinées, soudées, sans ailes en dessous. Pattes grandes, à poils roides.

Les Manticores sont de bien plus grande taille que les autres Cicindélides, entièrement noires, courent avec vivacité sur le sable et se cachent sous les pierres. Ces insectes sont tous de l'Afrique australe (Cafrerie, Cap, Mozambique, Port-Natal et N'Gami). Nous citerons le *Manticora maxillosa*, Fabr., ou *tuberculata*, de Geer (pl. VII, fig. 6), du cap de Bonne-Espérance. Ce grand insecte, que sa couleur, l'absence d'ailes, ses formes trapues, ses pattes robustes et velues font ressembler à une Araignée du groupe des Mygales, est rare dans les collections, car l'extrême rapidité de sa course rend sa capture fort difficile. Les Manticores se réfugient plusieurs à la fois dans des trous circulaires communiquant à de nombreuses galeries dont la profondeur dépasse plusieurs mètres. Écoutons, au sujet de la chasse aux Manticores, M. de Castelnau : « Il a été donné à fort peu d'entomologistes de voir en nature les insectes singuliers qui nous occupent, et ce fut avec un véritable saisissement que, lors de mon voyage en Cafrerie, après avoir traversé la chaîne de montagnes qui sépare le Long-Kloof du Karoo, j'aperçus tout à coup une Manticore immobile au grand soleil. Je fis aussitôt arrêter mon wagon traîné par sept paires de bœufs, et je m'approchai de l'objet de ma convoitise; mais, plus rapide que l'éclair, il disparut tout à coup, sans que je pusse me rendre compte de la manière dont il avait opéré sa retraite. Vivement contrarié, je me vis obligé de continuer ma marche; mais, le lendemain, et déjà près de l'Olifant-river (rivière des Éléphants), je venais d'arrêter ma petite caravane pour faire préparer le dîner, lorsqu'en me promenant autour du camp, je vis tout à coup, sur un espace découvert laissé par les plantes basses et épineuses qui forment la végétation de ce sol sablonneux, une Manticore immobile, ayant le corps penché en arrière et tenant ses formidables man-

dibules hautes et ouvertes. Rendu prudent par ma mésaventure de la veille, je n'approchai de mon insecte qu'en me dirigeant de manière que mon ombre ne pût pas l'avertir de ma présence; cependant il parut tout à coup s'apercevoir de quelque chose et prit sa marche rapide; mais j'étais assez près pour pouvoir le joindre, et, en me jetant sur le sable, je parvins à le saisir. Je ne saurais dire le plaisir que j'éprouvai à examiner ma proie. »

La recherche des insectes n'est pas toujours inoffensive dans les régions chaudes. M. de Castelnau dit plus loin : « Une autre fois je vis une Manticore courir vers moi avec la rapidité ordinaire des mouvements de ces animaux ; mais, en m'apercevant, elle s'arrêta tout à coup et dirigea sa marche de manière à former un angle droit avec la direction qu'elle suivait précédemment ; tout à coup, ayant rencontré un monticule de sable, elle s'adossa contre et se mit sur la défensive. J'allais presque la saisir, lorsque j'aperçus, à 2 ou 3 mètres de moi, un cobra-capel, le plus dangereux reptile de l'Afrique australe, qui évidemment lui donnait la chasse ; me trouvant sans armes, je me retirai rapidement et laissai ma brave Manticore se débattre contre son terrible adversaire. »

On peut terminer les Cicindélides par quelques genres qui n'ont plus d'onglet mobile au lobe interne de la mâchoire, et se rapprochent par là des Carabides, où ce caractère est très-habituel.

CTENOSTOMA, Klug. — Une petite dent à l'échancrure du menton. Élytres étroites à la base, renflées à l'extrémité.

Ce genre renferme surtout des insectes de la Guyane et du Brésil, sans ailes sous les élytres; à corselet cordiforme; à corps allongé, étroit, de moyenne taille, bronzé et brillant, avec le bout des élytres et une bande blanchâtres. Ils courent très-vite, à la chaleur du jour, sur le sol des bois, les troncs des arbres, les clôtures des plantations. — Ex. : *Ctenostoma ichneumoneum*, Dej., du Brésil.— Pl. VII, fig. 4 : 4 *a*, lèvre inférieure; 4 *b*, antenne; 4 *c*, patte antérieure du mâle.—Le nom est tiré de la ressemblance de forme avec un Hyménoptère, ce que présentent aussi d'autres espèces du genre : ainsi, *Ct. formicarium*, Fabr., de la Guyane. Il y a une espèce à Mexico, une à Buenos-Ayres, une au Vénézuéla.

POGONOSTOMA, Klug., ou PSILOCERA, Brullé, syn.— Élytres allongées, parallèles, épineuses à l'extrémité. Antennes et pattes très-longues et très-grêles.

Ce genre, dont on connaît onze espèces, est exclusif à Madagascar, et comme parallèle au genre américain précédent. Ce sont des insectes de couleur uniforme, variant du bleu au noir, courant avec rapidité sur les feuilles et s'envolant aisément.

Famille II. — CARABIDES.

Cette famille est beaucoup plus nombreuse que la précédente. La tête est ordinairement plus étroite que le corselet. Les mandibules sont en général peu ou pas dentelées; les palpes labiaux, à trois articles libres, aussi grêles que les maxillaires; les mâchoires presque toujours dépourvues d'onglet articulé. Les antennes sont, à peu d'exceptions, simples et filiformes; les pattes, conformées pour la marche sur la terre, robustes, mais longues et sans dentelures, qui gêneraient la course. Leurs formes sont plus lourdes, moins sveltes que celles des Cicindélides. Les espèces ailées font peu usage de leurs ailes, et il en est qui manquent d'ailes sous les élytres. Les yeux sont bien développés, souvent saillants, en rapport avec la nécessité d'une vision étendue pour la chasse. En outre, cette grandeur de l'organe de la vue est liée pour beaucoup de Carabides à des habitudes crépusculaires ou même nocturnes. On sait que de nombreux animaux, dans les classes les plus diverses, ont les yeux grands et saillants, afin de mieux recueillir le peu de lumière des crépuscules.

Les Carabides se cachent en général pendant le jour, à l'abri de la chaleur et de la lumière, différents par ce fait des Cicindélides. On les trouve alors sous les pierres, les écorces des arbres, dans la mousse, sous le sable, sous les racines, quelquefois sur les troncs et rarement sur les feuilles des herbes et des arbres. Certains genres sont spéciaux au bord des eaux; la plupart aiment à courir dans les chemins, dans les sillons, au milieu des gazons secs.

Le tube digestif de ces carnassiers n'a qu'une ou deux fois la longueur du corps; présente un jabot, un gésier avec pièces cornées internes pour la trituration; un estomac à parois munies d'appendices cæcaux, et à l'extrémité duquel débouchent deux paires de vaisseaux de Malpighi; un rectum renflé et court. Les femelles ont des gaînes ovigères nombreuses, très-allongées, indice d'une ponte considérable. En effet, la vie à découvert, sans abri et sans industrie, de ces insectes, dont un très-petit nombre chasse exceptionnellement à l'embuscade, les expose à la destruction.

Les larves des Carabides sont allongées, assez dures, agiles, à six pattes thoraciques bien développées, carnassières. Leur bouche a de fortes mandibules acérées et courbes. Leur corps a douze anneaux, moins la tête, dont le premier est recouvert d'une pièce écailleuse, et le dernier muni de deux appendices coniques. Elles ont en général cinq articles aux antennes et quatre aux palpes maxillaires. On n'en connaît qu'un petit nombre et beaucoup moins encore de nymphes. La vie des larves paraît être longue, peut-être de plusieurs années pour quelques espèces. Les adultes sont surtout communs au printemps et en automne; on en prend au reste en toute saison, même en hiver, dans les fentes des arbres, sous les pierres, dans les feuilles sèches. Tout est approprié chez

les larves à une vie de chasse active. Le corps est uniformément cuirassé en dessus et plus ou moins atténué en arrière. Elles sont d'habitude d'un gris noirâtre, et ont à la tête des ocelles, souvent au nombre de six paires sur deux rangs. Les segments de l'abdomen ne diffèrent guère de ceux du thorax que par l'absence de pattes. A peu d'exceptions (Calosomes), elles se cachent sous les pierres et dans la terre avec plus de soin que les adultes, ce qui fait qu'on les rencontre rarement. A part les larves de quelques espèces du genre *Pasimachus*, elles chassent à découvert, sans abri, sans ruses, et vivent comme les adultes de chenilles, lombrics, limaces, etc. Certaines espèces paraissent herbivores, par une inversion de régime assez usitée chez les Insectes.

Les Carabides, à la différence des Cicindélides, se trouvent partout, et, avec quelques Charançons et Chrysomèles, sont les Coléoptères qui s'avancent le plus près des glaces éternelles, des pôles de la terre ou des sommités des montagnes. Ce sont surtout les régions froides et tempérées du globe qui présentent le plus grand nombre d'espèces de Carabides ; les régions tropicales n'en sont cependant pas dépourvues, et souvent sont habitées par des formes spéciales.

Th. Lacordaire établit deux légions dans cette grande famille des Carabides, ou Carabiques des anciens auteurs, partie des Créophages de C. Duméril. Les uns (Grandipalpes de Latreille, Simplicipèdes de Dejean) ont les jambes antérieures entières, avec les deux éperons le plus souvent au sommet ; ils se groupent autour des genres *Omophron*, *Elaphrus*, *Hiletus*, *Carabus*, *Cychrus*. La seconde légion, bien plus nombreuse, a les jambes antérieures plus ou moins échancrées au côté interne, avec les éperons, l'un anté-apical, l'autre apical. Cela correspond, dans l'ouvrage longtemps classique en France de Dejean, aux Troncatipennes, Scaritides, Patellimanes, Féroniens, Harpaliens et Subulipalpes. Cette indication permettra facilement de répartir dans ces groupes, si on le juge convenable, les genres principaux que nous allons faire connaître.

Jacquelin du Val adopte les mêmes divisions, réduites aux genres européens.

GENRES PRINCIPAUX.

ANTHIA, Weber. — Tête grande, dégagée ; languette cornée très-longue, saillante entre les palpes labiaux ; second article des palpes des deux sortes très-long. Élytres ovales, convexes, tronquées à l'extrémité et laissant paraître un peu l'abdomen.

Les espèces de ce genre sont presque exclusivement africaines, quelques-unes asiatiques, une d'Arménie, une d'Arabie, deux des Indes orientales, *A. orientalis*, Hope, et *A. sexguttata*, Fabr.

Les Anthies sont de grands Carabides noirs, ayant pour la plupart des taches blanches, en nombre variable, formées par une sorte de duvet.

Ils habitent surtout les régions sablonneuses de l'Afrique australe : ainsi, près du Cap, vivent dans le sable, sous les pierres, non loin des eaux, et répandent une liqueur caustique par l'anus à la façon de nos Carabes. Citons l'*A. decemguttata*, Linn. (pl. VIII, fig. 1, sa bouche), espèce du cap de Bonne-Espérance.

GRAPHIPTERUS, Latr. — Tête ovale, antennes filiformes. Tarses antérieurs simples. Élytres larges et arrondies.

Ces insectes, de taille moyenne et sans ailes, habitent les régions non cultivées des diverses parties de l'Afrique. Ils sont ornés de taches ou de lignes blanches ou cendrées se détachant sur un fond sombre et produisant un très-joli aspect. Ils courent sur le sable à la plus forte chaleur du jour, et, quand on les prend, font entendre, en frottant les cuisses postérieures contre les larges élytres débordant l'abdomen, une stridulation analogue au mot *œxé*. Très-carnassiers, ils se dévorent si on les réunit. — Ex. : *G. multiguttatus*, Oliv., d'Égypte. — Pl. VIII, fig. 2 : 2 *a*, lèvre inférieure et mâchoires ; 2 *b*, extrémité d'une patte antérieure. — Il a été trouvé aussi en Algérie.

HELLUO, Bonelli. — Tête assez rétrécie postérieurement, antennes moniliformes. Élytres soudées, allongées, tronquées au bout ; pas d'ailes.

Les insectes de ce genre sont propres à l'Australie, vivent sous les pierres et exhalent une odeur plus forte encore que nos Carabes. Ils comprennent trois espèces de grande taille, dont le type et le plus grand est l'*H. costatus*, Bon. (pl. VIII, fig. 8).

PASIMACHUS, Bon. — Antennes courtes et robustes ; tête large, subquadrangulaire. Élytres ovales, rétrécies en arrière, à bords latéraux tranchants.

Ce genre est exclusif aux États-Unis, à la Californie, à l'Amérique boréale. Ce sont de beaux Coléoptères d'un noir bleuâtre ou violacé, souvent avec bordure métallique. Ils sont intéressants par les mœurs de leurs larves, exceptionnelles chez les Carabides et indiquées par Leconte. Les unes, de même que chez les Cicindèles en larves, font des trous profonds dans le sol, en ferment l'entrée avec leur large tête, se jetant sur les insectes qui passent. Ainsi se comporte la larve du *P. elongatus*, Leconte, du Missouri. Chez d'autres espèces, les larves vivent sous les écorces des arbres morts, par exemple pour le *P. marginatus*, Fabr., de l'Amérique boréale.

CASNONIA, Latr. — Tête en losange, amincie en arrière. Corselet en col allongé, cylindrique, très-rétréci antérieurement. Antennes beaucoup plus courtes que le corps ; tarses grêles.

Ces insectes, des régions chaudes des deux mondes, ont des couleurs métalliques, vivent dans les endroits sablonneux, au bord des maré-

cages; courent et volent comme les Cicindèles à peu de distance, se posent sur les feuilles. — Ex. : *C. senegalensis*, Lepelletier S.-Farg. et Serv., de Gorée (pl. VIII, fig. 3).

Ces Carabiques de petite taille ont un aspect élégant, dû à leur long et svelte corselet; leurs élytres ont souvent des taches blanchâtres ou jaunâtres, rappelant la coloration des Attelabes (Curculioniens). Il en est deux espèces d'Australie et une d'Algérie, le *C. Oliveri*, Buquet, trouvé près de Bône, d'un noir brillant, à élytres jaunes, noirâtres à la suture, à pattes jaunâtres.

AGRA, Fabr. — Tête ovalaire, très-rétrécie en arrière; antennes filiformes. Corselet cylindrique, allongé, rétréci en avant. Élytres longues, étroites.

Ces magnifiques insectes à couleurs métalliques sont rares dans les collections. Les espèces très-nombreuses de ce genre, des contrées tropicales de l'Amérique, sauf une, comme perdue à la Nouvelle-Calédonie, se trouvent sur les arbres, blotties en général dans les feuilles roulées en cornet par d'autres insectes, ayant en avant les antennes et les pattes antérieures, tandis que les autres pattes restent appliquées contre le corps. Si l'on touche à leur retraite, qui est sans doute une embuscade, elles se laissent tomber à terre et courent pour s'échapper en vacillant, vu la longueur exagérée de leur corps. — Ex. : *A. splendida*, Latr., Dejean, à élytres d'un beau vert bronzé, du Pérou. — Pl. VIII, fig. 10 : 10 *a*, tête de face; 10 *b*, palpe maxillaire isolé; 10 *c*, crochets des tarses; 10 *d*, tarse isolé à quatrième article profondément bilobé.

GENRES.

BRACHINUS, Weber. — Antennes sétacées. Élytres nettement tronquées à l'extrémité et ne recouvrant pas tout l'abdomen; des ailes sous les élytres.

Les Brachins se rencontrent en sociétés nombreuses sous les pierres. Ce sont d'élégants Carabides, de petite taille dans les pays tempérés, dont le svelte et brillant corselet se détache en rouge sur des élytres bien plus larges, vertes ou bleues. Ils sont faibles et ne peuvent vivre que des plus chétives proies. Les gros carnassiers se mettent volontiers à leur poursuite. O surprise! de petites explosions se font entendre, une vapeur corrosive sort en forme de fumée par l'anus de ces Brachins : l'ennemi est mis en fuite à coups de revolver. On assure en outre que la nuit il y a une légère phosphorescence. Les fumées sont très-acides, rougissent le tournesol et répandent une odeur analogue au gaz nitreux. Elles proviennent d'une paire de glandes abdominales branchues, situées au-dessus du rectum, et s'ouvrant par un pore de chaque côté de l'anus. Un muscle sphincter sert à lancer le liquide volatil. De là le nom de *Canonniers* ou *Bombardiers* donné à ces petits

Coléoptères; de là les épithètes spécifiques : ainsi le *B. crepitans*, Linn., qu'on trouve dans toute l'Europe, très-commun toute l'année aux environs de Paris, et qu'on a quelquefois rencontré sur des cadavres de vertébrés; les *B. sclopeta*, Fabre, *explodens*, Duft., etc. On a détaché des Brachins un sous-genre sous le nom d'*Aptinus*, Bon., pour des espèces du midi de la France privées d'ailes sous les élytres, moins larges aux épaules, comme les Carabes par rapport aux Calosomes, de mêmes mœurs, à explosions. C'est sur l'*A. displosor*, Dufour, ou *batista*, Germar, d'Espagne, que Léon Dufour a étudié l'organe explosif : l'insecte inquiété peut produire jusqu'à douze décharges avec détonation. Les espèces exotiques sont de bien plus grande taille; l'explosion est plus violente et le liquide projeté peut causer des urtications sur la peau.

Les espèces très-nombreuses du genre *Brachinus* proprement dit sont d'Europe, des deux Amériques, de Chine, de Birmanie. Elles manquent dans les îles sondaïques, l'Australie, la Polynésie. Les *Aptinus* sont de l'Europe méridionale, de l'Afrique et une espèce de Java. On n'en cite ni d'Amérique, ni d'Australie.

Nous ne trouvons dans les environs de Paris que les Bombardiers en miniature, de 4 à 8 millimètres de long, cités plus haut et reconnaissables à leur corps d'un roux clair, à leurs élytres ardoisées. C'est au début du printemps qu'on les cherchera sous les herbes à demi pourries et sous les pierres tombées au pied des vieux murs. Leurs explosions sont faibles, et il faut de l'attention pour les observer. Bien plus forte est l'éjaculation de l'*Aptinus displosor*, qui est plus grand, noir, à corselet rouge et à élytres cannelées. On le trouve dans les lieux secs des montagnes des Pyrénées-Orientales, de l'Aragon et de la Navarre, et sa vapeur anale rougit le tournesol, brûle un peu la peau et la tache en brun. La poussière acide de ces explosions recouvre l'insecte quand on le tient entre les doigts, et, après une douzaine de décharges, les glandes épuisées ne donnent plus qu'une liqueur jaunâtre qui se fige bientôt.

Les espèces de la plus grande taille et de la majeure puissance explosive des anciens *Brachinus*, forment maintenant le genre *Pheropsophus*, Solier. Ce sont des Brachins tachés de bandes ou de macules ferrugineuses sur un fond noir ou brunâtre, et dont la disposition relative des couleurs varie beaucoup dans les mêmes espèces. Le *P. hispanicus*, Dej., est propre au midi de l'Espagne; les autres espèces sont des régions chaudes des deux continents. — Ex. : *P. Jurinei*, Dej., du Sénégal (pl. VIII, fig. 4).

OZÆNA, Oliv.—Tête assez grande; antennes épaisses, moniliformes. Élytres non tronquées recouvrant complétement l'abdomen.

Il en résulte pour ces Insectes un aspect différent de celui des Brachins. Ils sont bien plus élargis. Ils ont, comme les Brachins, la pro-

priété de lancer par l'anus une vapeur caustique, afin d'éloigner les ennemis. Insectes exotiques des deux mondes.

On ne comprend plus actuellement dans le genre *Ozæna* (Oliv.) qu'une seule espèce, l'*O. dentipes*, Oliv., assez grand insecte d'un brun noirâtre, fort rare, de la Guyane. Dans un genre tout voisin, *Pachyteles*, Perty, et formé d'espèces de l'Amérique tropicale, plus deux d'Afrique et une des Indes, nous citerons le *P. Rogeri*, de la Guyane (pl. IX, fig. 9, antenne grossie).

TRICHOGNATHUS, Latr. — Antennes assez longues, à premier article long; mâchoires ayant à leur base un tubercule poilu.

De l'Amérique méridionale, Colombie, Brésil, Guyane. — Ex.: *Tr. marginipennis*, Latr., de l'intérieur du Brésil.—Pl. VIII, fig. 5: 5*a*, lèvre inférieure et mâchoires, avec les poils des mâchoires visibles derrière les mandibules.—Vivant sous les troncs d'arbres abattus, et très-agiles.

GALERITA, Fabr. — Antennes très-longues, à premier article très-long; tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles dilatés en dedans.

La plupart des espèces de ce genre sont des deux Amériques, se prolongeant même jusqu'à la partie boréale, se tenant dans les vieux troncs d'arbres, sous les pierres, dans les herbes, très-promptes à la course, et ne paraissant pas se servir de leurs ailes; d'assez grande taille, à corps bleuâtre, à tête et corselet souvent d'un rouge ferrugineux. Leurs antennes sont épaisses à la base, diminuant rapidement vers l'extrémité. Il en est des espèces des régions chaudes de l'Afrique, de l'Hindoustan, de la Birmanie. On n'en connaît pas des îles de la Sonde, ni de l'Australie, ni de la Polynésie. M. Sallé a le premier fait connaître les premiers états très-remarquables du *G. Lecoutei*, de l'Amérique boréale. La larve a une forme anormale parmi les larves de Carabiques: sa tête porte une longue corne fourchue, et est armée de grandes mandibules en faucilles; les segments du corps sont très-séparés et à contours très-arrondis, poilus, ainsi que les longues pattes; le dernier anneau porte deux longs stylets entre lesquels fait saillie un tube anal. Cette larve, qui marche à reculons quand on l'inquiète en avant, vit dans la terre humide. Elle se change en nymphe dans une faible coque de terre retenue par des fils, et la nymphe offre les cinq premiers segments abdominaux prolongés de chaque côté en un appendice muni d'une forte épine. Le type du genre est le *G. americana*, Linn., de l'Amérique du Nord.— Pl. VIII, fig. 6, lèvre inférieure et mâchoires; fig. *a*, tarse antérieur du mâle.— Les élytres des Galérites sont tronquées à l'extrémité, ainsi que dans les genres voisins.

ZUPHIUM, Latr. — Antennes filiformes, assez longues. Corselet aplati, cordiforme ; pattes moyennes.

Insectes de taille médiocre, d'odeur très-forte, vivant sous les pierres. Le type est le *Z. olens*, Fabr., du midi de la France et de l'Europe (pl. VIII, fig. 7, sa tête et son corselet). Ce genre appartient aux régions chaudes du globe, à l'Australie, à l'Afrique, à l'Amérique, pour quelques espèces. Outre l'espèce type que nous avons citée, il en est une espèce en Algérie et une autre en Sicile. Ce sont des Coléoptères noirs, brunâtres, ferrugineux ou jaunâtres, qu'on rencontre rarement, ce qui les rend précieux aux amateurs.

DRYPTA, Fabr. — Antennes filiformes. Corselet allongé, étroit, cylindrique. Élytres ovalaires; pattes longues.

Ce genre ressemble aux Cicindèles pour l'aspect. — Ex. : *D. ruficollis*, Dej., du Sénégal.—Pl. VIII, fig. 9 : 9 *a*, sa grandeur naturelle. —Ce genre appartient aux régions chaudes de l'ancien monde. L'Europe en possède une espèce, *D. dentata*, Rossi, ou *emarginata*, Fabr., qu'on trouve en Italie, en France, en Angleterre, dans les bois humides et marécageux.

LEBIA, Latr.—Antennes assez courtes, filiformes. Articles des tarses subtriangulaires ; crochets tarsiens dentelés en dessous.

Les Lébies sont d'élégants insectes, à corselet cordiforme, à corps aplati, à élytres larges, subrectangles, tronquées à l'extrémité ; se cachant sous les pierres ou les écorces; où le bleu et le brun dominent, avec éclat métallique ; très-agiles à la course. Nous figurons le *L. flavomaculata*, Guér., du Sénégal.—Pl. VIII, fig. 11 : fig. 11 *a*, lèvre inférieure ; 11 *b*, mâchoire ; 11 *c*, patte antérieure du mâle ; 11 *d*, crochet tarsien. — Les espèces de ce genre sont absolument de tous pays et très-nombreuses.

MORMOLYCE, Hagenbach. — Antennes très-longues. Corselet long, dilaté sur les bords. Élytres tronquées à l'extrémité, avec une grande expansion membraneuse latérale. Abdomen déprimé. Membres longs et grêles, à articles comprimés.

Le genre *Mormolyce* n'a compris longtemps qu'une seule espèce, des forêts de l'île de Java, le *M. phyllodes*, Hag., signalé pour la première fois aux amateurs en 1825. Cette espèce, longtemps fort rare dans les collections, atteignit un prix excessif à cause de la forme singulière de ses élytres élargies et débordant le corps à la façon d'une feuille (pl. X, fig. 7). La larve et la nymphe n'ont été découvertes que récem-

ment par M. Verhuell. La larve se rapproche tout à fait, par sa forme allongée et presque partout de même largeur, de celles des Carabes et des Calosomes ; elle vit sur les troncs et les racines des arbres de haute futaie, dans les forêts profondes de l'île malaise. La nymphe commence à présenter un élargissement en rapport avec la forme de l'adulte.

Voyez en outre pl. x : 7 *a*, menton et lèvre inférieure ; 7 *b*, labre ; 7*c*, mandibule ; 7 *d*, mâchoire et palpes.

Pendant longtemps on ne connut qu'une seule espèce du curieux genre *Mormolyce*. Grâce aux chasses de M. le comte de Castelnau, deux nouvelles espèces très-voisines ont été découvertes et publiées par M. H. Deyrolle, sous les noms de *M. Hugenbachi*, de Sumatra, et *Castelnaui*, de la presqu'île de Malacca. La forme des élytres élargies paraît varier pour chacune des trois espèces, selon les individus et les localités. La taille de l'espèce célèbre, qui est le type du genre, peut différer de 11 centimètres jusqu'à 5.

On a cru que les Mormolyces, d'après leur extrême aplatissement, devaient vivre sous les écorces. M. de Castelnau n'a jamais rencontré aucune des trois espèces connues sous les écorces, mais toujours, dans le voisinage des marais, sous de gigantesques troncs d'arbres tropicaux renversés. Jamais il n'en a trouvé à l'air libre, ni le jour ni la nuit. Lorsque, à l'aide de vingt ou trente indigènes, un de ces arbres immenses avait été déplacé, les Mormolyces apparaissaient en dessous, serrés entre le tronc et la terre, restaient un instant immobiles, éblouis par la lumière, et fuyaient bientôt avec la plus grande rapidité, au moyen de leurs longues pattes à articles comprimés, si l'on ne s'était empressé de les saisir.

SIAGONA, Latr. — Menton très-grand ; antennes filiformes, amincies graduellement. Corselet très-rétréci postérieurement.

Ces insectes, aplatis, de couleur sombre, sont de l'ancien monde, du continent africain et de l'Hindoustan. On en trouve cinq espèces dans le midi de l'Europe. — Ex. : *S. europæa*, Dej., pl. ix, fig. 1 (1 *b*, sa grandeur naturelle), assez commun en Sicile. Les Siagones, de taille grande ou moyenne, tantôt aptères, tantôt ailées, et cela parfois dans la même espèce, vivent sous les pierres et dans le sable, dégageant une forte odeur, comme les *Ozæna* et les *Helluo*.

ENCELADUS, Bon. — Caractères de la bouche et des antennes analogues au précédent. Corselet transversal, fortement cordiforme. Élytres ovales.

Genre fondé sur une seule espèce, de grande taille, noire, à élytres sillonnées, de la Guyane occidentale et de la Colombie, l'*E. gigas*, Bonelli, longtemps très-rare. — Pl. ix, fig. 4 : 4 *a*, tête en dessous, pour

montrer le menton inarticulé et adhérent à la tête par deux sutures longitudinales.

OXYSTOMUS, Latr. — Mandibules très-saillantes, aiguës ; antennes plus courtes que les mandibules. Jambes de devant très-digitées.

Ce sont des insectes américains, particuliers au Brésil. Il y en a deux espèces, assez grandes, d'un noir brillant, à élytres fortement striées. L'une d'elles est l'*O. Sancti-Hilarii* Latr., espèce dédiée au botaniste voyageur, A. Saint-Hilaire, de l'intérieur du Brésil. — Pl. IX, fig. 2 : 2 *a*, son antenne grossie.

SCARITES, Fabr. — Tête grande ; mandibules très-grandes, arquées ; antennes plus longues que les mandibules. Jambes antérieures à trois digitations, propres à fouir.

Les Scarites, très-nombreux en espèces, sont des Coléoptères du midi de la France, habitant les plages sablonneuses de la Méditerranée : ainsi près de Cannes, de Nice, etc. On en trouve dans les zones chaudes des deux mondes et en Océanie, près de la mer. Ils sont noirs, avec une tête énorme insérée sur un corselet en demi-cercle et armée de deux fortes mandibules. Ces insectes, très-carnassiers et semi-nocturnes pour la plupart, se creusent des galeries dans le sable, et sortent la nuit pour chasser. Il en est au contraire qui courent pendant la plus forte chaleur du jour. La plus grande espèce française, le *S. gigas*, Fabr., se tient le corps à demi hors de son terrier, à la façon d'un Grillon, et présente, écartées comme une pince, ses fortes mandibules, tenailles puissantes saisissant les insectes qui passent.

C'est ainsi qu'il guette à l'affût les Mélasomes, dont il se nourrit, et qui courent dans la journée sur les sables brûlants. Au contraire, ces grands Scarites sortent pendant la nuit et les journées sombres, et surtout les mâles, bien plus vagabonds que les femelles, qui sortent peu de leurs trous. M. de la Brûlerie nous rapporte leurs combats, observés sur les plages des environs de Malaga, sans doute pour la possession d'une femelle. « C'était plaisir de les voir prendre champ, et, dressés sur leur première paire de pattes, roides en avant, se mesurer de la dent. Tous deux ensemble ils s'élancent, enlacent leurs mandibules, serrent et secouent avec rage. L'un et l'autre font d'inutiles efforts pour blesser son adversaire ou le forcer à lâcher prise. Grâce aux armes et aux cuirasses égales des deux champions, cette première attaque reste sans résultat. Ils se séparent, reculent de quelques pas et s'élancent de nouveau. Cette fois le plus adroit réussit à saisir l'autre par la taille, c'est-à-dire par le pédoncule étroit qui joint le prothorax au reste du corps. Il serre de tout son pouvoir : son intention manifeste est de couper en deux son ennemi ; mais c'est en vain, il ne parvient même pas à entamer sa carapace. Alors, au lieu d'user ses forces en pure perte,

il prend un autre parti. Roidissant en avant plus que jamais ses pattes antérieures, et fléchissant en arrière son prothorax, dont l'articulation mobile lui permet de donner à ce mouvement une amplitude peu ordinaire chez les Carabiques, il élève verticalement ses mandibules, et tient ainsi son adversaire enlevé de terre. Le pauvre Scarite, privé de point d'appui, agite en vain ses pattes, ouvre et ferme sa bouche sans rien saisir que le vide, puis cesse de faire aucun mouvement. Mais le vainqueur inexorable ne se laisse pas prendre à ce stratagème ; il continue à rester immobile et à tenir en l'air son adversaire. »

La chasse de cette curieuse espèce peut intéresser les personnes qui vont passer l'automne ou le printemps sur les rivages au doux climat de l'Europe méridionale.

SCAPTERUS, Dej. — Mandibules médiocres; antennes très-courtes. Jambes antérieures offrant quatre dentelures au côté extérieur. Corps long et cylindrique.

Une espèce, *S. Guerini*, Dej., des Indes orientales, dédiée à M. Guérin-Méneville.—Pl. IX, fig. 3 : 3*a*, patte antérieure ; 3*b*, tête vue en dessus. —Une seconde espèce du même pays.

ACANTHOSCELIS, Dej. — Mandibules grandes ; antennes un peu plus courtes qu'elles. Jambes de devant très-fortement palmées.

Ex. : *A. ruficornis*, Fabr., noir, à antennes rousses, du cap de Bonne-Espérance. — Pl. IX, fig. 8 : 8 *a*, une des jambes intermédiaires vue en dedans. — Espèce unique du genre.

DYSCHIRIUS, Bon. — Mandibules petites; antennes médiocres.

Ces insectes, presque tous européens, quelques espèces d'Amérique surtout septentrionale, et deux d'Australie, sont de petite taille, d'une couleur bronzée plus ou moins foncée. Ils courent au soleil sur le bord des eaux, ou, à la moindre crainte de danger, s'enfoncent dans le sol, dont une faible pression les fait sortir. — Ex. : *D. thoracicus*, Rossi, de toute l'Europe (pl. IX, fig. 6, sa patte antérieure très-grossie).—Il y a un très-grand nombre d'espèces, ou bien de couleur uniforme, ou bien avec les élytres ferrugineuses au bout ou tachées de fauve.

MORIO, Latr.—Corselet subcarré. Corps plat et lisse. Élytres longues, parallèles.

Insectes de couleur noire, à jambes élargies à l'extrémité, mais non palmées, vivant sous les écorces.— Ex. : *M. simplex*, Dej., de la Guyane (pl. IX, fig. 7).— On rencontre le genre *Morio* dans les régions chaudes de l'Amérique et de l'Afrique, à Madagascar, à Ceylan, en Australie, aux îles Philippines. Il en est deux espèces aux confins orientaux de l'Europe, dans le Caucase et la Colchide.

DITOMUS, Bon.—Antennes filiformes; mandibules courtes très-arquées. Corselet élargi en avant.

Les Ditomes, presque tous du midi de l'Europe, de moyenne taille, de couleur sombre, généralement noire, sont peu agiles et se creusent des trous dans les lieux chauds et sablonneux. Par une exception presque unique chez les Carabiens, on les trouve assez souvent sur les végétaux, surtout sur les Graminées : les pollens des anthères contiennent une matière azotée. Certains mâles sont curieux par leur tête prolongée et leurs grosses mandibules échancrées. — Ex. : *D. calydonius*, Rossi, du midi de la France (pl. IX, fig. 11, tête grossie) et de toute l'Europe méridionale.

PACHYCARUS, Sol. — Tête rétrécie à la base, arrondie sur les côtés. Élytres soudées.

Ex.: *P. cyaneus*, Dej., ou *cœruleus*, Brullé, de Crimée, de Morée, de Syrie (pl. IX, fig. 10 : la figure du *Pachycarus* est un peu trop allongée); d'un beau bleu plus ou moins foncé, avec ponctuation forte et serrée.

APOTOMUS, Illiger. — Tête petite; palpes maxillaires très-longs, filiformes, dépassant beaucoup la tête. Corselet globuleux ; tarses longs, filiformes.

Les Apotomes d'Europe vivent en société sous les pierres. — Ex. : *A. rufus*, Oliv., du midi de la France, d'Italie, d'Espagne — Pl. IX, fig. 5 : 5 *a*, mâchoire avec ses palpes ; 5 *b*, lèvre inférieure. et palpes labiaux ; 5 *c*, grandeur naturelle. — Ces Coléoptères, très-curieux par leurs énormes palpes, sont de petite taille, d'un jaune ferrugineux ou brunâtre, légèrement pubescents. Outre le midi de l'Europe, on en a rencontré à Madère, au Sennaar, à Madagascar, à Ceylan, aux Indes orientales et en Australie.

Les Carabiens auxquels on peut donner le nom général d'*Harpales*, très-nombreux, la plupart de petite taille, forment un des groupes les moins bien connus de la tribu. Leur tête est en général plus étroite que le corselet. Leurs pattes sont robustes, et, quoique assez courtes, propres à une marche rapide. Les tarses antérieurs sont dilatés chez les mâles, et munis en dessous de petites écailles ou de poils serrés. Ces insectes sont répandus partout et vivent à terre ; on les trouve au milieu des champs, sur les routes et sentiers, au bas des arbres, et surtout sous les pierres, leur refuge lors des pluies, leur abri dans la saison froide.

CYCLOSOMA ou CYCLOSOMUS, Latr. (nom mal fait). —Corselet court, en trapèze, fortement échancré en avant; élytres en demi-ovale.

Ex. : *C. flexuosus*, Fabr., des Indes orientales. — Pl. IX, fig. 12 : 12 *a*, thorax vu en dessous pour montrer le sternum ; 12 *b*, patte anté-

rieure du mâle, avec articles du tarse dilatés en dehors; 12 *c*, mâchoire et palpes.

Les Cyclosomes rappellent les Omophrons par leurs formes arrondies et leurs couleurs jaunâtres; mais ils en diffèrent par leurs jambes antérieures très-distinctement échancrées. Leur aspect, comme celui des Omophrons, peu ordinaire chez les Carabiques, établit un passage aux Dyticiens ou carnassiers des eaux. Les espèces sont des Indes, du Sénégal, de Ceylan et de Port-Natal.

HARPALUS, Latr. — Corselet subcarré, cordiforme ou trapézoïde; forme du corps oblongue. Élytres allongées, presque parallèles.

Les Harpales sont des Carabiens de taille moyenne ou petite. La plupart des espèces sont noires ou d'un brun noirâtre luisant; il en est de bleues, d'autres d'un vert cuivreux ou bronzé : ainsi les *H. æneus*, Fabr., à élytres finement striées, à pattes et antennes d'un rouge ferrugineux. Cette espèce est si répandue, qu'on la trouve à Paris, dans les cours et dans les moindres jardinets. Une espèce très-commune et très-voisine est le *H. distinguendus*, Duft., comme l'autre vert ou vert bronzé, mais ayant les appendices noirs. Sa couleur passe quelquefois au bleu violacé, et ses stries sont plus marquées que chez l'*H. æneus*.

Les mâles des Harpales sont toujours un peu plus brillants que les femelles. Les Harpales courent après leur proie par les champs et les chemins, dans les lieux arides et calcaires, et grimpent parfois à cet effet sur les plantes; ils aiment surtout à se cacher sous les pierres. Si l'on soulève ces pierres, on les voit rentrer dans la terre, leurs jambes épineuses étant propres à fouir. Les larves, encore mal connues, se tiennent dans la terre. Elles sont cylindriques, un peu aplaties, à peau écailleuse, avec une grosse tête munie de deux courtes antennes et de deux mandibules presque semblables à celles de l'adulte. Les Harpales se trouvent dans toute la terre, surtout dans les parties tempérées et boréales de l'hémisphère nord des deux continents.

On a détaché des anciens *Harpalus* de Latreille divers genres fondés sur de légers caractères, car les distinctions sont difficiles chez ces Carabiques. Ainsi le genre *Pangus*, Leconte, comprenant des espèces de l'Europe orientale, des deux Amériques, d'Afrique et d'Asie. On y place le *Pangus* (ou *Harpalus*) *speciosus*, Dej., ou *tricolor*, Guér.-Mén. Ce bel Harpale, qui habite le Brésil, et qu'on envoie assez souvent pour les collections, a la tête, le corselet et l'écusson d'un rouge cuivreux très-brillants en dessus, ces parties étant couvertes de points enfoncés et serrés. Les élytres sont d'un beau vert, couvertes de points enfoncés très-rapprochés, avec neuf stries lisses et étroites. Les antennes sont brunes avec le premier article ferrugineux. Le dessous et les pattes sont noirs. — Pl. x, fig. 1 : 1 *a* et 1 *b*, tarses antérieur et intermédiaire, grossis.

La famille des Carabides n'a pas de division plus nombreuse en genres et en espèces que les Féronies, à corps peu épais, à palpes tronqués à l'extrémité, à jambes antérieures échancrées vers le milieu, non élargies. Les genres sont établis d'après des caractères peu constants et peu tranchés, ce qui amène de grandes difficultés dans leur étude. Les Féronies vivent en général dans les lieux pierreux, quelquefois près des eaux; elles sont de toutes les parties du monde. Les tarses antérieurs des mâles ont les articles triangulaires.

TRIGONOTOMA, Dej. — Mandibules très-arquées et très-aiguës; antennes courtes, filiformes. Corselet subcordiforme. Élytres longues, ovalaires.

Ces insectes sont grands, ornés de belles couleurs métalliques, des régions chaudes indiennes et sondaïques, Java, Chine, Indes orientales. — Ex. : *T. viridicollis*, Mac Leay, ou *indica*, Brullé, du continent indien, à corselet d'un vert sombre.— Pl. x, fig. 2 : 2 *a*, menton grossi.

FERONIA, Latr.—Tête ovalaire; mandibules arquées et aiguës à degré variable.

Le plus saillant des caractères, celui qui est presque exclusivement propre aux Féronies, c'est d'avoir, au milieu de l'échancrure du menton, une dent bifide à l'extrémité. Les Féronies ont environ quatre cents espèces de tous les pays, des campagnes ou des bois, presque toutes noirâtres, certaines à couleurs métalliques. Elles sont répandues partout : on les trouve sous les pierres, les feuilles mortes, surtout dans les régions froides et tempérées de l'hémisphère boréal. Les petites espèces, du groupe des *Argutor* de Dejean, aiment les lieux humides, et s'observent surtout au bord des mares; quelques autres recherchent les forêts; un grand nombre vivent dans les montagnes. Elles sont noires pour la plupart, mais quelques-unes brillent d'un riche éclat métallique.

Le catalogue de MM. Gemminger et de Harold n'a pas conservé le genre *Feronia*, par la même difficulté de détermination qui a fait abandonner aux zoologistes l'ancien genre *Coluber* de Linnæus (Couleuvre). Il le subdivise en un grand nombre de genres qui sont réellement des sous-genres. Tels sont : *Pœcilus*, Bonelli; *Argutor*, Mégerle; *Platyderus*, Stephens; *Omaseus*, Ziegler; *Steropus*, Mégerle; *Platysma*, Bonelli; *Pterostichus*, Bonelli; *Abax*, Bonelli; *Homalosoma*, Boisduval, formé exclusivement d'espèces australiennes et néo-zélandaises; *Percus*, Bonelli; *Molops*, Bonelli, etc. Nous citerons les *F. vulgaris* (*Omaseus*), Linn., ou *melanaria*, Illiger, noir, de toute l'Europe, très-commun dans tous les chemins aux environs de Paris, et, par suite, très-utile (son élytre, pl. x, fig. 4, et son tarse, 4 *a*); *cuprea* (*Pœcilus*), Linn., de toute l'Europe, très-commun, d'un vert cuivré brillant; *patruelis* (*Percus*), Dufour, ou *navaricus*, Dejean, d'Espagne et des Pyrénées

orientales (son élytre, pl. x, fig. 3); *lenis* (*Steropus*), Germar, du cap de Bonne-Espérance (patte antérieure, pl. x, fig. 10).

BROSCUS, Panz., ou CEPHALOTES, Bon. — Grosse tête ovalaire; menton avec une dent simple au milieu de l'échancrure. Corselet large, plat, cordiforme. Élytres allongées, ovalaires, parallèles.

Ex. : *B. nobilis*, Dej., ou *rufipes*, Guér., d'Orient, de Syrie, à pattes rougeâtres (pl. x, fig. 5), remarquable par sa couleur bronzée, tandis que les autres espèces sont en général noires.

Le genre *Broscus* comprend des espèces de l'Europe tempérée et méridionale, d'Égypte, d'Orient, de Tunisie, et une espèce de Mexico. Ce sont des Coléoptères de taille moyenne, de forme assez allongée et élégante. On trouve assez communément dans une grande partie de l'Europe le *B. cephalotes*, Linn., peu agile, vivant dans les champs, sous les pierres.

PATROBUS, Dej. — Tête triangulaire; menton ayant une dent bifide; tarses antérieurs des mâles ayant les trois premiers articles dilatés.

Les Patrobes sont surtout des contrées septentrionales de l'Europe et de l'Amérique, et vivent au pied des arbres, sous les mousses et les détritus végétaux; ils sont peu agiles, de taille petite ou moyenne, de couleur noire ou brune.—Ex.: *P. septentrionis*, Dejean, ou *rufipes*, Gyll., du nord de l'Europe (pl. x, fig. 6, tarse antérieur du mâle). Écosse, Laponie, Suède, Groenland.

PRISTONYCHUS, Dej.—Corps allongé ou oblong, en général aptère; yeux peu saillants. Corselet cordiforme; tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles dilatés.

Ces insectes, noirs, ou violacés, ou bleuâtres, assez grands (ex. : *Prist. inæqualis*, Panzer, ou *terricola*, Herbst, de toute l'Europe; pl. x, fig. 9, son antenne), vivent dans les lieux obscurs et humides, comme les caves, les souterrains, sous les pierres, etc.; quelques espèces se trouvent dans les vieux arbres ou sous les écorces. Ce genre *Pristonychus* fait le passage par ses mœurs aux vrais Carabiens cavernicoles, et se montre dans la partie antérieure des grottes, pouvant s'avancer sous terre jusqu'à un kilomètre (Lespés).

SPHODRUS, Clairv. — Caractères analogues. Corps déprimé.

L'espèce commune de ce genre, le *S. leucophthalmus*, Linn., de couleur noire, de grande taille, la seule de l'Europe septentrionale et centrale, se trouve souvent dans les caves des vieilles maisons, sous les tonneaux ou sous les bûches, et est pourvue d'yeux blanchâtres, malgré sa vie souterraine. Ses larves dévorent celles des Ténébrions et des Blaps

qui vivent aux mêmes endroits, et l'adulte se nourrit d'animaux de même genre et de cloportes. Plusieurs espèces du genre *Sphodrus* sont devenues les hôtes des grottes les plus profondes de la Carniole et des Pyrénées ; leur couleur est d'un roux pâle ; leurs yeux sont plus petits, et les ailes manquent sous les élytres. — Ex : *S. cavicola*, Schaum., de Styrie et de Carniole. — M. Schauffuss a créé, pour ces espèces cavernicoles et quelques autres, le genre *Anti-Sphodrus*. Le *S. leucophthalmus*, curieux par ses yeux blanchâtres, a reçu divers synonymes, selon les pays d'Europe. Le genre a une espèce dans l'Himalaya et une en Guinée.

MICROCEPHALUS, Latr. — Tête allongée, petite. Tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles dilatés.

Syn. : genre *Cynthia*, de Latreille, dans la dernière édition (1829) du *Règne animal* de Cuvier. — Ex. : *M. depressicollis*, Dej. (pl. x, fig. 13 : 13 *a*, tarse antérieur du mâle). Habite le Brésil, comme les autres espèces du genre. Ce sont de beaux Coléoptères d'un noir brillant en dessous, bleuâtre ou violet en dessus.

Une particularité de mœurs remarquable doit être signalée dans les deux genres *Amara* et *Zabrus*. Leur régime paraît mixte, comme chez beaucoup de Passereaux (Oiseaux) ; on les voit se nourrir de végétaux et aussi des larves qu'ils rencontrent sur les feuilles, dans les tiges, dans les racines. Leur corps est plus large que celui des Féronies, et leurs caractères analogues.

AMARA, Bon. — Menton à dent bifide, peu saillante. Corselet plus large en arrière qu'en avant.

Ces Carabiens, de moyenne taille, presque tous ailés, de couleur métallique ou brune, rarement noire, sont très-nombreux en espèces, répandus partout, et surtout européens et de l'Amérique du Nord. Ils se cachent en général pendant le jour dans la mousse, sous l'herbe, sous les pierres, et sortent le soir. Il en est qui courent vivement au soleil dans les lieux secs et arides. On les rencontre fréquemment sur les tiges des Graminées utiles à l'homme, et l'on assure qu'ils en dévorent l'intérieur. Il est probable qu'ils recherchent surtout les larves phytophages qui s'y trouvent, et sont ainsi plutôt utiles que nuisibles : ce n'est sans doute qu'à défaut de ces proies qu'ils dévorent la substance végétale. Nous devons citer une espèce répandue partout, principalement dans les chemins, l'*A. trivialis*, Gyll., d'un vert cuivreux étincelant. Souvent cet insecte brille comme une parcelle de laiton poli entre les pavés de nos places publiques.

ZABRUS, Clairv. — Tête élargie en arrière ; menton à dent peu saillante.

Les Zabres, de taille moyenne ou assez grande, ont le corps beaucoup plus bombé que les Amares, avec lesquels ils ont beaucoup de rapports.

Ils sont d'un aspect massif, peu agiles, se tiennent sous les pierres, courent le long des chemins, ou parfois s'enterrent dans le sable ; ils montent sur les Graminées. Il est probable que c'est surtout pour y chasser aux insectes ; mais il paraît, d'après les entomologistes allemands, que ces insectes, carnassiers par organisation, sont aussi phytophages et causent dans certaines années de grands ravages dans les blés et dans les seigles : les larves dévorant les racines, et les adultes s'attaquant aux grains dans les épis.

Les Zabres sont principalement de couleur noire ou brune très-foncée et uniforme, parfois avec des reflets métalliques. On en trouve des espèces dans l'Europe méridionale, le nord de l'Afrique, l'Arménie, la Syrie.

C'est l'espèce type, *Z. gibbus*, Fabr., très-commune dans toute l'Europe, qui est surtout accusée de dégâts. Ce Zabre bossu est long de 12 à 15 millimètres, d'un brun noirâtre, plus clair en dessous qu'en dessus, à élytres striées, à appendices de couleur ferrugineuse. La larve, allongée, d'un jaune brunâtre, à fortes mandibules, passe le jour dans des tuyaux assez profonds, et sort la nuit pour manger les végétaux. On assure qu'elle vit trois ans, et se change en nymphe dans une cavité ovale située au bout de son tuyau. — Pl. x, fig. 8 *a*, la patte antérieure du *Z. gibbus*; 8 *b*, sa mâchoire.

MASOREUS, Dej. — Menton sans dent ; antennes grêles. Corselet subcarré, séparé du thorax par une partie étranglée.

Les *Masoreus* sont des Coléoptères de petite taille, de couleur noire ou ferrugineuse, de l'Europe surtout méridionale, des Indes orientales, de Java, de la Guinée, de la Birmanie, de Madagascar. Nous citerons le *M. luxatus*, Dej., ou *Wetterhali*, Gill, nom plus ancien qui doit prévaloir. Ce petit Carabien bronzé, à appendices fauves, long de 4 millimètres environ, est de toute l'Europe et des environs de Paris, mais rare. — Pl. XI, fig. 9 : 9 *a*, tête vue en dessus ; 9 *b*, jambe et tarse antérieurs ; 9 *c*, tarse postérieur.

Les Carabiens qui vont suivre étaient réunis par Latreille sous le nom de *Patellimanes*, parce que les premiers articles des tarses antérieurs des mâles sont subquadrilatères, à angles arrondis et non aigus, comme dans les autres groupes ; c'est une palette orbiculaire garnie en dessous de brosses ou de papilles serrées. Les femelles n'ont point ces caractères, et on ne les détermine qu'en comparant leur aspect général à celui du mâle. Un petit nombre de ces Patellimanes est revêtu de couleurs obscures ; la plupart ont des bandes ou des taches agréablement disposées sur un fond plus sombre et à reflet velouté, par suite d'un court duvet soyeux et doré. Ces insectes, peu nombreux en genres, vivent dans la belle saison au pied des arbres, souvent sous terre, toujours dans les endroits humides et non loin des eaux.

LICINUS, Latr. — Menton sans dent; mandibules courtes, arrondies, très-obtuses, antennes filiformes. Elytres planes, allongées.

Les Licines sont des Carabiens plats et noirs, très-ponctués en dessus et peu agiles, ressemblant à des Harpales aplatis, aimant les terrains arides et élevés, sous les pierres ou dans les bois; aptères. — Ex. : *L. agricola*, Oliv., du midi de la France.—Pl. x, fig. 11 *a*, tête, et 11 *b*, tarse antérieur du mâle. — Les espèces de ce genre se trouvent en Égypte, en Syrie et dans l'Europe presque exclusivement méridionale.

Les insectes des trois genres que nous allons citer ont de jolies couleurs sur fond noir ou brun, ou le plus souvent vert. Leur tête est peu volumineuse, leur corps moins plat que chez les Licines; le corselet est plus étroit que les élytres, les mandibules acérées à l'extrémité.

LORICERA, Latr. — Menton avec une dent simple; antennes filiformes, épaisses à la base, hérissées de soies roides, assez longues.

Ex. : *L. pilicornis*, Fabr., la seule espèce du genre qu'on trouve dans toute l'Europe et rarement aux environs de Paris.—Pl. x, fig. 12, sa tête et ses antennes.—Les Loricères sont de petite taille, vivant au bord des eaux stagnantes, surtout dans les bois. Les autres espèces sont du nord de l'Amérique, de la Sibérie et du Kamtchatka.

BRACHYGNATHUS, Perty. — Menton avec une dent au milieu de l'échancrure; mandibules courtes, peu saillantes, arquées, acérées; antennes filiformes.

Les Brachygnathes, propres au Brésil et au Tucuman, sont de très-beaux Coléoptères, rares dans les collections et recherchés des amateurs; ayant une belle couleur bleue, avec des élytres d'un cuivreux doré ou violet. — Ex. : *B. oxygonus*, Perty, ou *fulgidipennis*, Latr. (*Eurysoma fulgidum*, Dej.), très-brillant insecte de l'intérieur du Brésil, à corselet bleuâtre, à élytres d'un rouge feu. — Pl. x, fig. 14 : 14 *a*, palpe maxillaire externe, sécuriforme et tronqué à l'extrémité.

PAMBORUS, Latr. — Menton sans dent; tarses semblables dans les deux sexes, non dilatés; mandibules peu avancées, très-courbées, fortement dentées en dedans.

Ex. : *P. alternans*, Latr., de la Nouvelle-Hollande, grand Coléoptère de couleur sombre et métallique, à corselet cordiforme, à élytres en ovale allongé, ressemblant d'aspect, mais non par les caractères, à un Carabe.—Pl. xi, fig. 4.

Les *Pamborus* sont de grands Carabiques, tous australiens, comprenant sept espèces très-rares dans les collections, et représentant en Australie les *Carabus*.

TEFFLUS, Latr. — Menton très-échancré, avec dent médiane; mandibules médiocres. Corselet hexagonal, échancré; élytres très-amples et très-convexes, fortement sillonnées et soudées.

Ce genre comprend de très-grands Carabiques, remplaçant au centre de l'Afrique les Procères et les Carabes, noirs, à élytres cannelées comme des colonnes corinthiennes, mais avec les cannelures vermiculées ou granuleuses. Espèces de Mozambique, de l'Afrique australe, de Guinée, du Vieux-Calabar.

PELECIUM, Kirby. — Menton trilobé. Palpes à dernier article sécuriforme; antennes filiformes; mandibules avancées. Corselet long; élytres en ovale allongé.

Des régions chaudes de l'Amérique méridionale.— Ex. : *P. cyanipes*, Kirby, du Brésil.—Pl. XI, fig. 8 : 8 *a*, tarse antérieur du mâle; 8 *b*, tarse postérieur; 8 *c*, palpe maxillaire. Espèces du genre *Pelecium* des forêts, sous les troncs d'arbres abattus, d'assez grande taille, d'un bleu foncé, parfois violacé. Mexique, Venezuela, Nouvelle-Grenade et Tucuman.

CYCHRUS, Fabr.— Palpes très-fortement sécuriformes à l'extrémité. Tête très-petite; antennes sétacées, plus longues que la moitié du corps. Tarses simples dans les deux sexes.

Ces insectes, peu communs, à élytres très-soudées, très-élargies, emboîtant fortement le corps, d'Europe, de Sibérie, d'Amérique septentrionale, vivent cachés pendant le jour sous la mousse, les feuilles tombées, les pierres dans les parties froides et humides des forêts, surtout celles des régions élevées. Ils ont un aspect de Ténébrions. Quand on les saisit, ils font entendre une sorte de sifflement assez aigu, dû au frottement des bords tranchants de l'abdomen contre une rainure interne du repli latéral de l'élytre.—Ex. : *C. italicus*, Bon, des environs de Turin et de toute l'Italie (pl. XI, fig. 3). — Une autre espèce, le *C. attenuatus*, Fabr., de France, d'Allemagne, de Russie, est à chercher dans la forêt de Compiègne, où on le capture quelquefois. Les pattes des *Cychrus* sont longues et minces; leur couleur, noire, bronzée ou cuivreuse.

SPHÆRODERUS, Dej.—Antennes plus courtes que la moitié du corps. Tarses antérieurs des mâles à premiers articles dilatés. Élytres soudées.

De l'Amérique du Nord. — Ex. : *S. nitidicollis*, Chevr., trouvé à Terre-Neuve, à tête d'un noir violacé, très-brillant, élargi et avec rebord verdâtre, à élytres ovalaires, avec des lignes de tubercules, à fond cuivreux poli, à dessous et pattes noires. Il ressemble, pour la forme et la grandeur, au *Cychrus attenuatus*, Fabr.—Voyez pl. XI, fig. 1: 1 *a*, tête grossie vue en dessus; 1 *b*, patte antérieure du mâle; 1 *c*, patte

postérieure.— Les *Sphæroderus*, plus petits que les *Cychrus*, sont bleus, avec des élytres cuivreuses ou violacées.

Les Carabiens proprement dits ont la tête moyenne, les mandibules peu arquées, avec une dent à la base ; le menton pourvu d'une dent.

CALOSOMA, Weber. — Corps large, pourvu d'ailes sous les élytres. Mandibules striées. Tarses antérieurs des mâles à premiers articles dilatés.

Les Calosomes forment un groupe de Coléoptères chasseurs, grimpant aux arbres, et ayant des ailes sous les élytres, ce qui leur permet de voler d'un arbre à l'autre. Aussi les élytres sont plus larges à l'insertion que celles des Carabes aptères. Les Calosomes, ainsi que leurs larves, détruisent beaucoup de chenilles. Aux environs de Paris, au mois de juin, de six à sept heures du soir, les amateurs se procurent le magnifique *C. sycophanta*, Linn., en visitant les troncs des chênes, ou en secouant leurs branches. Son corselet cordiforme, comme celui des Carabes, est d'un bleu glacé de brun ; ses élytres, striées en long, à trois rangées de petites fossettes, étincellent du vert le plus pur, avec reflet d'or bruni; son abdomen et ses pattes sont d'un noir chatoyant en violet. Réaumur a étudié les mœurs de sa larve, d'un noir lustré, analogue à celle des Carabes, et qui se glisse souvent dans les grandes bourses soyeuses des chenilles *processionnaires du Chêne* (*Bombyx processionea*, Linn.), fléau de nos bois en certaines années. Ces chenilles sont dès lors décimées par cet hôte terrible, sans savoir fuir de leur retraite habituelle. La larve possède dès ce moment un garde-manger de tous les jours, et y demeure alors même que les chenilles épargnées sont devenues chrysalides, car elles lui offrent ainsi ses repas sous une nouvelle forme. Elle chasse aussi sur les peupliers, les bouleaux, et attaque une autre espèce nuisible, la chenille du *Liparis dispar*, Linn. Nos bois sont aussi fréquentés par une espèce plus petite, le *C. inquisitor*, Linn., de couleur sombre, un peu cuivreuse. On rencontre très-rarement près de Paris les *C. indagator*, Fabr., et *auropunctatum*, Payk, ou *sericeum*, Fabr., avec fossettes dorées sur les élytres. Ces espèces sont du midi de la France. En Algérie, près d'Oran, M. Lucas a vu la larve de cette dernière espèce dévorer les colimaçons et se loger dans leur coquille. Toutes les larves de Calosomes sont tellement voraces, qu'elles se remplissent d'aliments au point de doubler de volume dans leur peau distendue. Elles tombent alors en torpeur, comme les serpents dans la digestion, et sont quelquefois la proie des jeunes larves de leur espèce. C'est sous terre, où elles s'enfoncent, qu'elles se changent en nymphes de couleur claire, de forme subellipsoïde. Nous citerons, parmi les espèces exotiques, le *C. rufipenne*, Dej., de l'île de San-Lorenzo, au Pérou, en face et près de Lima (pl. XI, fig. 2). Les Calosomes sont des deux continents, rares dans l'Asie orientale, ayant une espèce

en Chine, une aux Indes orientales, une dans l'Assam ; manquent dans les îles sondaïques et mélanésiennes ; sont rares dans l'Amérique du Sud, où le Venezuela en compte une espèce et le Chili une. Il y en a quelques espèces en Australie, en Tasmanie et dans diverses îles de la Polynésie ; ils manquent à la Nouvelle-Zélande. Ce sont des insectes très-utiles, dont les agents forestiers doivent empêcher la destruction, et qu'il faut introduire dans les parcs, les squares et dans les avenues d'arbres des promenades publiques. Le physicien Bois-Giraud, à Toulouse, avait débarrassé son jardin des chenilles qui l'infestaient en y apportant tous les *C. sycophanta* qu'il rencontrait.

PROCERUS, Dej. — Tête assez allongée, sans col en arrière. Dernier article des palpes fortement sécuriforme, surtout chez les mâles. Élytres bombées, en ovale allongé, soudées ; pas d'ailes.

Les Procères sont d'énormes Carabiques qui doivent commettre de vrais carnages, d'après leur taille, qui atteint jusqu'à 5 et 6 centimètres de longueur. Ils sont d'un noir foncé brillant, avec les élytres le plus souvent d'un beau bleu d'acier. Les téguments sont sculptés de fortes aspérités. Ils habitent les contrées du sud-est de l'Europe, et une espèce s'avance jusqu'en Carniole et en Istrie (*P. gigas*, ou *scabrosus*, Fabr.); les quatre autres sont du Caucase, de Grèce, de Turquie, d'Asie Mineure, d'Arménie, du Liban. Les Procères se plaisent dans les forêts des montagnes.

Le genre *Procerus* diffère des deux genres qui suivent, aptères comme lui et s'en rapprochant beaucoup, en ce que les tarses antérieurs sont simples dans les deux sexes, tandis que, dans les *Procrustes* et les *Carabus*, ils ont les premiers articles (3 ou 4) dilatés ou spongieux en dessous chez les mâles.

PROCRUSTES, Bon. — Corps ovalaire, sans ailes. Mandibules lisses ; dent du menton plus courte que les lobes latéraux.

L'espèce type est le *P. coriaceus*, Linn., de l'Europe tempérée et septentrionale ; de couleur noire mate, avec téguments chagrinés ; de grande taille, d'odeur infecte ; commun pendant toute la belle saison. L'accouplement a lieu à la fin de septembre. La larve, toute cornée en dessus, d'un noir brillant, ressemble à celle du *Calosoma sycophanta*, Linn. On la trouve de février à mai sous les haies et dans les mousses des bois humides. Elle dévore avec avidité les plus grosses limaces et les escargots. L'adulte a les mêmes goûts.

On ne saurait donc trop recommander d'introduire adulte et larve dans les jardins. Celle-ci est longue d'environ 30 millimètres, à bouche armée de mandibules très-aiguës et se croisant au repos. Les segments abdominaux débordent les flancs, et chacun offre de chaque côté deux gros tubercules ovalaires. Le segment anal a deux fortes épines redres-

sées. Les autres espèces de *Procrustes* se trouvent dans la partie sud-est de l'Europe, en Asie Mineure, en Perse.

CARABUS, Linn. — Corps oblong. Caractères du genre précédent, sauf la dent du menton, plus longue que les lobes latéraux ou aussi longue.

Le genre des Carabes proprement dits est formé d'insectes chasseurs, encore plus fortement armés que les Cicindèles. Ce sont essentiellement des carnassiers terrestres d'assez forte taille ; ils sont privés d'ailes sous leurs élytres soudées. Ils abondent en Europe, en Russie, en Sibérie, au Kamtchatka, sur les montagnes et sur les rivages; ils sont rares en Afrique et en Amérique. L'Afrique n'en a que quelques espèces dans la zone méditerranéenne. En Amérique, il y en a un petit nombre dans l'Amérique boréale et russe, en Groenland, en Californie, au Chili ; la région orientale de l'Amérique du Sud n'en offre aucun, non plus que les États-Unis et le Mexique. Ils manquent aux Indes orientales, en Australie et dans toutes les îles océaniennes.

Les tropiques ont peu de Carabes, et en général peu d'insectes carnassiers. On reconnaît tout de suite les Carabes à leur corps ovale et convexe, à leurs longues antennes amincies, à leur corselet élégamment découpé en cœur. Ils courent dans les sentiers, entre les herbes des bois, sur les talus bien exposés où abondent les insectes ; ils chassent solitaires, comme les Mammifères et les Oiseaux carnivores de la plus grande taille. Au contraire, dans les Insectes, comme ailleurs, ce sont les espèces plus petites qui s'assemblent parfois en société de chasse. Les élytres des Carabes sont, ou lisses, ou plus souvent striées en long, rugueuses, chagrinées, tantôt noires ou ternes, tantôt et plus fréquemment d'un vif éclat métallique. Les larves des Carabes vivent sous les herbes et les mousses, dans les feuilles sèches et les troncs d'arbres. Elles se ressemblent beaucoup dans les diverses espèces ; sont assez longues, aplaties, d'un brun foncé, luisant en dessus, avec le corps terminé par deux petites pointes. Agiles et à pattes bien développées, elles n'ont pas besoin de piéges. Elles chassent à découvert, et sont aussi carnassières que les adultes, mais se cachent en général dans le jour. Elles s'enfoncent en terre ou sous les pierres pour se transformer en nymphes. Les Carabes qui en sortent par la peau fendue le long du dos sont d'abord mous et d'un jaune terne ; c'est au bout de quelques jours que leurs téguments acquièrent leur dureté et leur éclat.

Dans les jardins, dans les champs, se rencontre très-communément le *C. auratus*, Linn., aux élytres d'un beau vert, avec des côtes élevées, aux pattes et aux antennes jaunâtres. Parfois il y a des variétés bleuâtres. On le nomme *Jardinière*, *Couturière*, *Sergent*, *Vinaigrier*. Ce dernier nom provient de ce que cet insecte, comme ceux de son genre, lance par l'anus, quand on l'irrite, un liquide corrosif et d'une odeur fétide : ainsi que l'a reconnu Pelouze, c'est de l'acide butyrique,

celui qui cause la puanteur du beurre rance. En outre, ce Carabe, comme les autres, dégage par la bouche une salive âcre et brune. Les gens de la campagne, au lieu d'écraser ce brillant insecte, devraient avoir pour lui le respect qu'on doit aux défenseurs des récoltes, le ramasser et le porter dans les jardins. Les chenilles, les larves qui vivent de racines, les Hannetons surtout, n'ont pas d'ennemi plus redoutable. Il n'est pas rare de trouver au milieu d'un sentier un Carabe doré saisissant un Hanneton par le ventre, lui dévorant les entrailles; le Hanneton continue à marcher, malgré ce terrible supplice, sans que le Carabe cesse de le suivre un seul instant. On rencontre encore fréquemment aux environs de Paris le *C. monilis*, Fabr., avec trois rangées de lignes sur les élytres et trois séries de points saillants entre les sillons, comme des grains de chapelet, variant beaucoup pour la couleur, d'un vert cuivreux ou violacé, quelquefois même noire; le *C. purpurascens*, Fabr., d'une forme allongée, à robe noire bordée de riches reflets d'un violet pourpré, etc. Dans le midi de la France, aux Pyrénées, se voient des Carabes aux belles teintes métalliques, rivalisant d'éclat avec les plumes étincelantes des Paradisiers et des Oiseaux-mouches : ainsi les *C. auronitens*, Fabr., *splendens*, Fabr., commun dans les souches de Châtaigniers des Pyrénées, *rutilans*, Dej. Ce dernier est figuré pl. XI, fig. 7 : 7 *a*, son labre.—Nous devons citer comme propres à des régions plus élevées, des Carabes à corps aplati, tels que le *C. pyræneus*, Dej., assez commun autour du pic du Midi et aux environs de Cauterets, d'une belle couleur pourprée, violette ou cuivreuse; le *C. depressus*, Bonelli, des Alpes, présentant, sur un fond brun métallique, des fossettes vertes ou bronzées, très-brillant. Un fort curieux Carabe est le *C. nodulosus*, Creutzer, de Russie, d'Allemagne, d'Alsace et de Lorraine. Il est entièrement noir et les élytres sont relevées en bosselures nombreuses et creusées de fossettes chagrinées. Il est rare à cause de son genre de vie, qui fait qu'on doit le rechercher la nuit à la lanterne. Il vit dans les berges des ruisseaux, où il paraît se nourrir, soit de grenouilles, soit de petits poissons. Les plaines glacées de la Sibérie renferment les plus riches espèces de Carabes par l'éclat des couleurs. Tels sont le *C. smaragdinus*, Gebler, d'un vert-pré un peu métallique, rehaussé par des tubercules noirs, assez commun, dit-on, sur les bords du fleuve Amour pour que les ours en fassent leur régal; et le *C. Vietinghovi*, Adams, ou *fulgidus*, Gebler, s'étendant du nord de la Sibérie aux confins du Canada, à travers l'Amérique russe, à élytres d'un bleu noir, couvertes d'aspérités et bordées de bleu d'azur, avec une bande dorée.

Les Carabiques qui suivent ont les mâchoires garnies à la base de poils roides, les antennes assez courtes, les palpes tronqués à l'extrémité.

Ces Carabiens recherchent les lieux humides, le voisinage des cours d'eau. Ils font par là un passage aux genres du dernier groupe, bien plus aquatiques encore.

LEISTUS, Fröhlich, ou POGONOPHORUS, Latr.— Tête rétrécie en arrière ; mandibules non dentées ; mâchoires garnies de poils roides à leur base ; antennes filiformes.

Les Leistes sont de petite taille, d'un aspect svelte et élégant. Ils se tiennent sous les pierres et les écorces, dans les endroits frais. Le type est le *L. spinibarbis*, Fabr., d'Europe, des environs de Paris (pl. XI, fig. 5, sa tête en dessus). On les trouve surtout en Europe ; il y en a deux espèces dans l'Amérique russe, une sur les rives du fleuve Amour, une en Algérie.

PELOPHILA, Dej. — Antennes moins longues que la moitié du corps. Tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles très-dilatés, cordiformes.

Les espèces de ce genre vivent au bord des eaux ou sous les pierres. Elles sont propres à l'Europe boréale, la Laponie, la Sibérie, le Kamtchatka, la Californie. — Ex. : *P. borealis*, Paykull, qu'on trouve sous les pierres dans tout le nord de l'Europe et de l'Asie, et aussi dans les Alpes.— Pl. XI, fig. 6, tarse antérieur du mâle.

NEBRIA, Latr. — Tête brièvement ovalaire, non rétrécie postérieurement; antennes grêles, au moins de la longueur de la moitié du corps. Élytres peu convexes ou déprimées.

Les Nébries offrent de très-nombreuses espèces, dont la majeure partie est propre à l'Europe. Nous citerons comme type le *N. brevicollis*, Fabr., de toute l'Europe et aussi du Kamtchatka, de 12 à 13 millim., d'un noir luisant, à corselet très-court et très-large, à antennes, palpes, jambes et tarses fauves. Il y a de ces insectes qu'on trouve sous les pierres dans les champs ; d'autres au bord des eaux, un grand nombre comme échelonnés sur les montagnes à des altitudes spéciales à chaque espèce (c'est le même fait qui se retrouve pour les Lépidoptères, dans les Érébies ou Satyres nègres) ; enfin ceux qui vivent contre les neiges perpétuelles sont aptères, appropriés en quelque sorte aux vents glacés des hautes cimes, qui rendraient le vol si pénible. Outre les rivages et les montagnes de toute l'Europe, on trouve des Nébries dans l'Amérique boréale et russe, en Californie, en Sibérie, au Kamtchatka, aux îles Kouriles, en Perse, à l'Himalaya et à Tahiti. On a décrit deux larves de *Nebria*, celle du *N. brevicollis* et celle du *N. Germari*, Heer, espèce propre à la Suisse. Elles rentrent dans le type habituel des larves de Carabiques, mais sont déprimées, un peu élargies en arrière, avec les segments abdominaux débordant en festons très-marqués. En arrière, sont les deux longs appendices styliformes ordinaires.

OMOPHRON, Latr. — Tête transversale, largement emboîtée dans le corselet. Corselet court, élargi postérieurement. Corps plat, presque hémisphérique ; élytres demi-ovales.

Ces Insectes sont encore plus aquatiques que les autres genres de leur division ; par leurs mœurs, leur forme, leurs larves, ils font le passage entre les Carabiens et les Dyticiens ou Hydrocanthares, c'est-à-dire entre les carnassiers de la terre et ceux des eaux. Ils vivent dans le sable fin qui borde les îles et les fleuves, et sont de petite taille ; on les fait sortir en piétinant sur ce sable, et on les rencontre encore en arrachant les plantes qui y croissent et secouant leurs racines. C'est ainsi qu'on se procure le type du genre, l'*O. limbatum*, Fabr., sur les rives de la Seine. Il est très carnassier ; se trouve dans toute l'Europe, et mange les mollusques fluviatiles rejetés sur les bords. Nous figurons l'*O. suturale*, Guér.-Mén., jaune sur le pourtour et sur les appendices, avec le bord postérieur de la tête, le milieu du corselet et la suture des élytres, jusqu'aux deux tiers postérieurs, d'un vert noirâtre, du cap de Bonne-Espérance.—Pl. x, fig. 15 : 15 *a*, grandeur naturelle.

La larve de l'*O. limbatum* vit dans les mêmes lieux que l'adulte. Elle annonce sa forme future par sa brièveté et son rétrécissement en arrière, en conservant les autres caractères des larves de la famille des Carabides. Très-agile, elle relève, quand on la touche, la partie anale de son corps, à la façon des Staphylins.

BEMBIDIUM, Erichson, ou BEMBICIDIUM, Latr. — Corps aplati oblong. Palpes maxillaires externes à avant-dernier article grand et épais, le dernier petit et pointu. Tarses antérieurs dilatés chez les mâles.

Ce genre est le principal et peut-être même le seul possible de sa division. Il renferme des Coléoptères presque tous européens, tous au-dessous de la taille moyenne, les plus petits des Carabiens comme taille, parfois d'une exiguïté remarquable pour ce groupe. Quelques espèces sont des montagnes ; la plus grande partie se tient au bord des eaux, où on les rencontre pendant la plus grande partie de l'année et surtout au printemps. — Voy. pl. xi, fig. 10, palpe maxillaire externe de *Bembidium*.—Jacquelin du Val a publié une importante monographie des *Bembidium* d'Europe, intitulée *De Bembidiis europæis* (1).

Les *Bembidium*, au moins par leurs mœurs, font le passage des Carabiens aux Hydrocanthares, un autre passage existant par les *Omophron*. Écoutons Jacquelin du Val au sujet de leurs mœurs (*op. cit.*, p. 455) : « Les couleurs des *Bembidium* sont très-variées et souvent fort belles. Doués d'une agilité surprenante, ils se plaisent dans les lieux les plus propices à leurs goûts carnassiers : les uns habitent les bords humides des rivières ou des ruisseaux ; les autres préfèrent les marais et les

(1) *Ann. Soc. entom. de France*, 2e série, 1851, t. IX, p. 441.

eaux stagnantes, aimant à se cacher sous les détritus et les feuilles mortes ; ceux-ci poursuivent leur proie sur le sable, et trouvent un abri sous les cailloux; ceux-là viennent jusque dans nos champs et nos jardins nous faire admirer la rapidité de leur course. Quelques-uns se glissent même sous les écorces, ou se promènent dans le feuillage, et plusieurs, tels que l'*aspericolle*, l'*ephippium*, le *scutellare*, n'habitent qu'au bord des eaux salées, ou, tels que *cocinnum*, *œneum*, *laterale*, etc., ne s'éloignent jamais des rivages battus par les flots de la mer. Ils volent ordinairement le soir; certaines espèces, toutefois, prennent leur essor au milieu du jour. » C'est aux heures les plus chaudes de la journée que volent avec vélocité le *B. Fockii*, Humm., le *B. impressum*, Gyll., le *B. ruficolle*, Motch. : ce dernier remarquable en outre en ce qu'il se creuse des trous dans le sable, à la manière des Cicindèles.

Les métamorphoses des *Bembidium* sont encore fort peu connues.

Leur nom (aspect de turbot) vient de leur aplatissement. La très-majeure partie de leurs espèces est d'Europe; il en est quelques-unes de l'Amérique boréale, de Californie, du Chili, du Cap.

On connaît plus de deux cents espèces du genre *Bembidium*, et, d'après Jacquelin du Val, on ne peut songer à les répartir même en sous-genres, tant les caractères sont sujets à varier. Nous ne pouvons omettre de citer le *B. laterale*, Samouelle, ou *Leachi*, Dej., dont certains auteurs font le genre *Cillenus*, Sam., ou *Cillenum*, Curtis. Cette espèce vit sur les côtes d'Angleterre et sur les rivages océaniques de la France occidentale. On le rencontre parfois en bandes nombreuses sur les plages de sable que la marée recouvre peu profondément. Ainsi on trouve aisément cet insecte dans la baie de la Somme et dans le bassin d'Arcachon, si l'on ne craint pas de s'exposer aux ardeurs du soleil. Il atteint environ 4 millim. de longueur, et ses élytres pâles et marquées de quatre taches font ressortir l'éclat de la tête et du corselet, d'un vert de bronze. Ces insectes sont recouverts par les flots à la marée haute et restent submergés pendant plusieurs heures ; aussitôt ils s'engourdissent et sont privés de mouvement quand on les sort de l'eau, mais se raniment vite. Cela s'explique par la faiblesse de leur respiration sous l'eau, qui ne peut s'accomplir qu'aux dépens d'une petite couche d'air dont ils restent entourés et que retient notamment le duvet serré qui recouvre les élytres. Ils sont d'une vivacité singulière quand le soleil fait étinceler la mer sous ses feux: on dirait qu'ils ont hâte de profiter du court répit qu'ils doivent au reflux pour prendre un exercice musculaire inaccoutumé ; car aucun d'eux ne court s'il pleut ou si le temps reste froid et couvert, et ces jours-là sont fréquents sur les bords de l'Océan. Ils volent aisément s'il fait très-chaud, mais sans s'éloigner beaucoup des flots et sans gagner la terre sèche. On a plaisir, par ces jours favorisés, à les voir plonger dans toutes les petites cavités du rivage, saisir de petites crevettes du double de leur taille, les arracher

de l'eau et les emporter entre leurs robustes mandibules pour les dévorer, soit isolément, soit en associant des camarades au festin. Mais l'heure passée, le flot monte, nos insectes se blottissent immobiles dans les petits trous qui se présentent, et se laissent paisiblement recouvrir par l'onde.

Parmi les derniers représentants des Carabiens, et très-rapprochés des *Bembidium*, se placent certains genres très-curieux par leurs habitudes : les uns se tenant sur les plages marines où le flot les recouvre pendant plusieurs heures à la marée haute; les autres habitant les lieux les plus sombres et même les cavernes privées de toute lumière.

ÆPUS, Samouelle.—Palpes terminés en fuseau grêle; cordiformes. Élytres déprimées, arrondies et subtronquées au bout ; pas d'ailes. Corps hérissé de poils.

Les Æpes sont de petits insectes d'un jaune pâle brillant, ne dépassant guère 2 millim. de longueur, vivant dans les fentes des rochers schisteux ou sous les petites roches éparses sur le sable et que recouvre la marée. Ils s'étendent parfois assez avant pour n'être à sec que deux ou trois heures par jour; sont très-agiles et fuient rapidement pour se cacher entre les pierres quand on veut les saisir, cherchant alors à mordre avec leurs mandibules. Leurs pattes, minces, ne sont pas propres à la nage, mais sont munies d'ongles puissants qui leur permettent de se cramponner fortement sous les pierres, afin de résister au choc des vagues. Sur les côtés de leur corps sont de grands poils qui, au moment de la submersion, retiennent une bulle d'air qui les entoure et suffit à leur respiration sous l'eau. Probablement, pense M. Laboulbène, l'acide carbonique produit, gaz vénéneux, est enlevé à mesure, en se dissolvant dans l'eau. Ils sont immobiles sous l'eau, et ne commencent à courir que lorsque le sable est devenu assez sec, après le retrait de la mer. Ils se nourrissent de petits annélides et helminthes arénicoles. On trouve ces curieux insectes depuis l'Écosse jusqu'à Dieppe, sur les côtes de l'Océan. On en connaît trois espèces : l'*Æpus marinus*, Strom., ou *fulvescens*, Sam., découvert en Danemark, puis trouvé en Angleterre, étudié à l'île de Noirmoutier par Audouin ; et l'*Æ. Robini*, Laboulb., des plages de Dieppe et de Brest ; enfin, une troisième espèce de Madère. La larve de l'*Æ. Robini*, rencontrée près de Brest par Coquerel, vit comme l'adulte dans les mêmes endroits et retient de l'air par ses longs poils. Elle est blanchâtre, très-agile, remarquable par une tête énorme, égalant plus du quart de la longueur totale du corps, et armée de puissantes mandibules recourbées et tranchantes. Ses pattes sont robustes et munies de forts crochets.

Les *Æpus* diffèrent des *Trechus*, qui en sont voisins, en ce qu'ils ont une tête plus grosse avec des yeux plus petits, et le quatrième article des tarses muni d'une épine recourbée en dessous. — Nous figurons l'*Æ. Robini*, pl. XII, fig. 2.

PERILEPTUS, Schaum, ou BLEMUS, Dawson. — Caractères analogues.

Ce sont des insectes de petite taille, de forme allongée, habitant les bords de la mer, et ayant des mœurs pareilles aux précédents. Nous citerons le *P. areolatus*, Creutzer, d'Europe, d'Algérie, du Caucase, se rencontrant surtout dans le midi de la France. Il y a trois autres espèces : de Bourbon, de Ténériffe, de Nubie.

TRECHUS, Clair. — Corps allongé oblong ou ovale-oblong ; yeux tantôt saillants, tantôt petits ; antennes filiformes. Élytres libres ou soudées ; ailes parfois développées, parfois nulles ; les deux premiers articles des tarses antérieurs dilatés chez les mâles.

Ce sont des insectes rougeâtres, de petite taille, à tête fortement sillonnée, très-nombreux en espèces et de mœurs variées. Il en est qui vivent au bord des eaux courantes ou dans la vase des marais, par exemple les *T. rivularis*, Gyll.; d'autres habitent les montagnes et semblent se plaire à l'humidité glaciale des neiges alpestres. Ces dernières espèces sont presque toujours aptères, et ont les élytres plus courtes et plus ovales : ainsi les *T. montanus*, Putz., et *nivicola*, Chaudoir, du Caucase, *glacialis*, Heer, de la Suisse, etc. Certains *Trechus* peuvent rester plusieurs heures sous les eaux de la mer ou des rivières, et enfin il en est qui, outre des habitat exposés au jour, peuvent vivre et se reproduire dans les ténèbres profondes des grottes. Tels sont le *T. micros*, Herbst, observé par M. de Saulcy dans une grotte de la Suisse, située à Ollon, dans le canton de Vaud : cet insecte ailé et ocule, marchant à reculons, habite normalement dans cette grotte, puisqu'il s'y trouve des sujets venant d'éclore, et que le ruisseau qui s'engouffre dans la grotte ne le présente pas ; le *T. minutus*, Fabr., rencontré par M. Grenier dans une grotte de la Dordogne, etc.

Les *Trechus* correspondent à une partie des *Blemus* et aux *Epaphius* de Stephens, aux *Thalassophilus* de Wollaston. Ils ont de nombreuses espèces en Europe. On en cite aussi deux au Brésil, une au Japon, une à la Nouvelle-Calédonie, à l'Amérique boréale, au Chili. Il en est de Madère et des îles Canaries, du Kamtchatka, de l'Amérique russe.

On avait détaché du genre *Trechus* un certain nombre d'espèces fort étranges par leur manière de vivre, parce qu'on les rencontre exclusivement dans les grottes dépourvues de lumière. On les croyait toutes et toujours aveugles, ce qui avait amené la création du genre *Anophthalmus*, Sturm. Ce sont réellement des *Trechus* vivant dans les ténèbres profondes des grottes, d'un roux pâle, à corps allongé-oblong, sans ailes, à élytres soudées, avec de longues antennes filiformes et de longues pattes qui leur permettent d'atteindre les petits êtres, Acariens ou Myriapodes surtout, de la faune hypogée, dont ces curieux carnassiers font leur nourriture. Leur taille varie de 4 à 10 millim. Ils courent avec une aisance

remarquable, et souvent à reculons, quand on frappe le sol auprès d'eux. On savait qu'ils se mettent à fuir avec rapidité quand on approche d'eux un flambeau sans faire le moindre bruit. On reconnut la présence de l'œil d'abord sur l'*Anophthalmus Milleri*, Frivaldsky, où il est noir, allongé, à surface rugueuse, peut-être réticulée; et dès lors l'insecte devint sans conteste un *Trechus*; puis, sur tous les autres, on vit des saillies oculaires sans pigmentum, de coloration plus pâle, en forme allongée, non réticulées, à cornée unique. Ce sont des yeux atrophiés, mais qui doivent être fort sensibles à une très-faible lumière, à la façon de tous les yeux sans pigmentum. M. Grenier, qui a le premier généralisé ce fait qui ramène tous ces insectes aux *Trechus*, remarque que nos yeux, habitués à la brillante clarté du jour, ne peuvent décider la question de savoir si les plus ténébreuses cavernes offrent une obscurité absolue ; des rayons très-déliés de la lumière de l'entrée, diffusés par les parois et insensibles pour nous, faute d'intensité, peuvent réellement parvenir à de grandes profondeurs. En outre, un nerf optique très-subtil compense peut-être l'infériorité de l'appareil optique externe. Rien ne dit même que toute sensation visuelle soit abolie chez d'autres insectes des cavernes, que nous appelons aveugles par l'absence de tout organe extérieur, et chez lesquels des filets nerveux perçoivent peut-être la lumière par la simple transparence des téguments de la tête.

Ces carnassiers hypogés furent d'abord découverts dans la Carniole et dans la fameuse grotte du Mammouth, aux États-Unis. Il y en a cinq espèces du Kentucky. On en connaît aujourd'hui une trentaine d'espèces de Carniole, de Croatie, de Transylvanie, des Pyrénées, du midi de la France, de Hongrie, d'Espagne, du Montenegro. Nous croyons utile d'indiquer aux amateurs celles qu'ils peuvent se procurer dans notre pays, en soulevant les pierres humides des grottes. Ce sont, en leur restituant le nom de *Trechus*, les espèces nommées *gallicus*, Delarouzée, de la caverne de Bétharram (Basses-Pyrénées); *Raymondi*, Delar., des grottes du trou des Fades, près d'Hyères et de la Sainte-Baume, près de Marseille ; *orcinus*, Linder, de la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées); *Rhadamanthus*, Linder, de la grotte de Bétharram ; *Minos*, Linder, des grottes de l'Ariége.

Je n'ai pas besoin de faire remarquer les difficultés inhérentes à la recherche de ces insectes, toujours fort rares dans les collections. On fera bien de visiter dans les grottes tous les débris organiques pouvant attirer les Coléoptères carnassiers : le moyen le plus simple, qui m'a été indiqué par un explorateur zélé de nos montagnes du midi de la France, M. Stableau, est de placer un peu de fumier, ou une tête de mouton écorchée et très-décharnée, au fond de la caverne, et de retirer au bout de quelque temps cet appât, qui se remplit de captures toujours très-intéressantes. Ce moyen épargne beaucoup de temps et de peine. — Nous figurons le *T.* ou *Anophthalmus robustus*, Mostch., des grottes de la Carniole, pl. XII, fig. 6.

APHENOPS, de Bonvouloir. — Forme plus allongée que celles des *Trechus* cavernicoles. Pattes plus longues et plus grêles; tarses antérieurs simples dans les deux sexes.

Ces caractères différentiels sont assez importants pour motiver la formation d'un genre. L'aspect de ces insectes, d'un fauve pâle, notablement plus longs que les précédents, et leurs, tarses sont caractéristiques. Ce sont exclusivement des hôtes des grottes obscures. Ils ont offert à M. Grenier l'état le plus rudimentaire de l'œil, une cornée en longue ellipse, formant une saillie à peine perceptible sur les côtés de leur tête étroite. Trois rares espèces composent jusqu'à présent ce genre. Ce sont l'*A. Leschenaulti*, Bonv., de la grotte de Béda, près de Bagnères de Bigorre, se trouvant le long des parois humides, bien plus souvent que sous les pierres; l'*A. Pandellei*, Linder, dans la grotte de Bétharram, située à la limite des Hautes et Basses-Pyrénées; et l'*A. crypticola*, Lind., de la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées). Ces deux dernières espèces ont environ 4 millim. de longueur, et le premier a le double : c'est un des grands représentants de la faune souterraine. Il est probable que d'autres grottes les recèlent; il y a là un intéressant sujet de recherches pour les touristes des montagnes.

L'étude de cette faune des cavernes est d'un intérêt saisissant. On trouve des espèces très-localisées dans ces étranges centres de création, comme cela a lieu aussi pour les Batraciens des cavernes. L'esprit se demande leur origine première, si l'on n'a pas affaire à des espèces ordinaires, entraînées jadis accidentellement dans les régions hypogées, et modifiées par des siècles de générations, au point de nous paraître nouvelles; il est difficile de ne pas entrer dans cet ordre d'idées en voyant des vestiges d'yeux conservés. Ou bien, si l'on veut admettre une création spéciale, prédestinée aux grottes, l'unité de composition organique nous explique la conservation de ces rudiments inutiles. Certaines espèces des grottes, comme nous le verrons pour d'autres types, n'ont plus trace d'yeux. Une plus ancienne existence souterraine en est-elle la cause? On voit quels problèmes curieux sont soulevés.

Tribu II. — DYTICIENS.

La tribu des Dyticiens correspond aux *Nectopodes* ou *Rémitarses* de C. Duméril (1806) et au groupe des *Hydrocanthares* de Latreille, formé de Coléoptères habitant principalement les eaux, exclusivement carnassiers, avec des différences assez grandes d'organisation dans les deux familles naturelles de cette tribu, les Dyticides et les Gyrinides. Il n'y a qu'un nombre assez restreint de caractères généraux communs. Les tarses sont toujours pentamères, parfois avec certaine difficulté pour compter les articles, par suite de leur réduction due à la fonction de natation. De même que chez les Carabiens, les mâchoires paraissent

munies de quatre palpes, leur lobe externe étant converti en appendice à deux articles. Toutefois ce caractère, spécial aux deux tribus des Carabiens et des Dyticiens, entre tous les insectes connus, commence à diminuer dans son développement, car le palpe interne paraît avorter dans une partie des Coléoptères de la famille des Gyrinides.

La locomotion des Dyticiens est surtout une nage rapide, accomplie par les pattes postérieures et souvent intermédiaires, aplaties, contournées, ciliées, en un mot transformées en rames. La forme du corps, de même que chez les Mammifères pisciformes et chez les Poissons, est telle, que ces insectes doivent fendre l'eau avec facilité. La partie antérieure du corps est la plus épaisse, et la forme du corps est celle d'un ovale, sans aucune saillie. L'eau glisse sans résistance sur ce disque lenticulaire, dont les bords sont plats et tranchants.

A l'état de larves comme à l'état adulte, ces Coléoptères vivent de proie vivante. Quelques-uns sont de grande et de moyenne taille; le plus grand nombre des espèces est de petite dimension. Elles sont, pour chaque espèce répandues habituellement sur un vaste espace, caractère général des animaux aquatiques qui retrouvent dans un grand nombre de localités les eaux à la température convenable; au contraire, les espèces terrestres ne rencontrent leurs conditions d'existence que dans des habitat plus restreints. En hiver, ces Coléoptères s'enfoncent dans la vase, et certains des petites espèces sortent de l'eau et se réfugient sous les herbes et les mousses très-humides. Tous ont des ailes sous les élytres, mais s'en servent peu et seulement le soir; il faut en effet qu'ils puissent changer d'eaux quand leurs chasses répétées ont rendue la proie trop rare. Un remarquable ouvrage doit être consulté par ceux qui veulent étudier en détail cette curieuse famille des Coléoptères aquatiques carnassiers : c'est le *Species général des Hydrocanthares et Gyriniens*, par Aubé (Paris, 1838).

Famille I. — DYTICIDES.

Corps en général déprimé, à contour ovalaire, la partie renflée en avant, quelquefois ellipsoïde ou globuleux. Tête petite, peu séparée du corselet. Antennes sétacées ou filiformes, libres, assez longues; labre petit, poilu. Palpes maxillaires externes à quatre articles, et internes à deux; palpes labiaux à trois articles. Mandibules courtes, robustes, dentées; mâchoires aiguës, ciliées intérieurement. Corselet large; écusson tantôt visible, tantôt caché. Élytres larges, recouvrant l'abdomen, quelquefois sillonnées ou chagrinées chez les femelles. Pattes antérieures aussi courtes ou plus courtes que les autres; pattes antérieures et intermédiaires rapprochées; pattes postérieures longues, aplaties, courbées et ciliées, disposées en rames. Tarses antérieurs et souvent intermédiaires chez les mâles, garnis de cupules pétiolées.

L'appareil digestif des Dyticides, carnassiers des eaux, ressemble na-

turellement à celui des carnassiers terrestres. Le gésier offre quatre pièces cornées, prismatiques, propres à broyer. L'intestin grêle est plus long que chez les Carabiens et replié. Comme chez eux, deux canaux de Malpighi s'insèrent de chaque côté à l'extrémité de l'estomac, et se détachent très-nettement par leur couleur sur la paroi intestinale. Le caractère le plus essentiellement distinctif, amené par une nécessité physiologique, est un cæcum spiralé, terminé par un appendice vermiforme, inséré par un col rétréci latéralement au rectum. L'air s'amasse dans cette portion de l'intestin, sorte de vessie natatoire qui rend la région postérieure de l'animal de plus faible densité moyenne que la partie antérieure, et l'amène hydrostatiquement à la surface de l'eau, quand l'insecte est immobile.

Le groupe qu'on peut appeler Dytiques proprement dits est caractérisé par un corps ovalaire, aplati. Les élytres des femelles offrent généralement des stries longitudinales plus ou moins profondes. Les tarses ont cinq articles bien apparents; les cuisses postérieures sont libres, sans prolongement lamelliforme de la hanche, mais ne pouvant se mouvoir que latéralement. Les espèces sont de taille grande, moyenne et petite.

GENRES.

DYTISCUS, Linn. — Corps elliptique, à peine dilaté en arrière. Antennes sétacées. Corselet court; écusson très-apparent. Élytres des femelles à sillons prononcés. Tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles dilatés en palette arrondie, ciliée en arrière, ayant en dessous des cupules très-petites en avant.

Les eaux, comme la terre, ont leurs insectes carnassiers. Les Dytiques offrent les plus grands types des chasseurs aquatiques de proie vivante ; leurs espèces sont de taille grande et assez grande. De même que les Carnassiers supérieurs des eaux, les Épaulards, les Dauphins, les Marsouins, ils doivent respirer en nature l'air qu'ils seront obligés de puiser à la surface de l'eau ; ils ne peuvent se contenter de l'eau aérée, comme les Poissons et les Mollusques. Amis des eaux stagnantes, bourbeuses même, ils nagent avec vélocité au moyen de leurs pattes postérieures contournées en rames et rappelant par leur courbure et leur élargissement les membres des Tortues marines. On les observe souvent immobiles et remontant vers la surface, le corps incliné, la tête en bas, à la façon d'un ludion, par la conséquence hydrostatique de la masse d'air amassée dans la partie terminale de leur intestin. De temps à autre ils soulèvent l'extrémité postérieure de leurs élytres, puis les referment de manière à englober une bulle d'air. Ce fluide, comprimé par les élytres comme par un piston de pompe foulante, acquiert assez

de force élastique pour écarter les bords des stigmates, et pénètre dans les trachées sans que l'eau y puisse entrer.

Les Dytiques sont des insectes à la fois aquatiques, terrestres et aériens. Quand leur voracité a dépeuplé les mares où ils vivent de préférence, car leur séjour hors de l'eau ne peut être de longue durée, ils sortent et marchent assez lentement sur le sol; enfin, le soir, dépliant leurs ailes et bourdonnant à la façon des Hannetons, ils gagnent d'autres eaux où ils promèneront la terreur et la mort. C'est ainsi qu'on trouve ces insectes dans les flaques d'eau formées le plus récemment. La voracité des Dytiques est extrême : ce sont les Épaulards de la création entomologique, poursuivant tout ce qui nage autour d'eux. Leurs pattes antérieures saisissent la proie et la portent contre les mandibules. Ce ne sont pas seulement les larves de Libellules, d'Éphémères, de Cousins, d'insectes de leur groupe qui sont leurs victimes : les Mollusques des eaux douces sont pour eux une proie sans défense ; ils s'attaquent aussi aux larves de Grenouilles, de Crapauds, de Tritons (les *têtards*), et même aux petits Poissons et au frai. Une grenouille éventrée qu'on leur jette fait accourir des Dytiques de plusieurs espèces qui s'y attachent avec délices. On les alimente facilement, dans des bocaux remplis d'eau, avec de petits morceaux de viande crue de la grosseur d'une noisette. Il faut avoir soin de renouveler l'eau corrompue par les restes de viande. On rapporte que l'entomologiste Esper garda plus de trois ans un Dytique bordé, si habitué à recevoir sa petite provision de bœuf cru, qu'il arrivait à la nage aussitôt qu'on la lui présentait, se jetait dessus avec l'avidité d'un Félien affamé, et en suçait tout le sang. Ces Dytiques qu'on s'amuse à conserver captifs dans l'eau peuvent servir à un curieux usage, celui de baromètre vivant, comme les Grenouilles, les Rainettes. Le Dytique bordé est très-sensible aux variations de la pression et de l'humidité de l'air, et se tient dans l'eau à diverses hauteurs, qu'on peut observer plus facilement en plongeant dans le liquide du bocal une petite échelle divisée en centimètres.

A l'état de larves, les Dytiques ne peuvent vivre que dans l'eau, et, plus voraces encore que sous la forme adulte, se repaissent semblablement de proie vivante. La plus commune, celle du Dytique bordé, est allongée, renflée au milieu, brune et comme cuirassée d'écailles sur le thorax. Elle offre six pattes thoraciques assez longues, poilues. Sa tête offre deux mandibules en forme de pinces acérées, propres à harponner ses victimes. En dessous est une bouche difficile à apercevoir, offrant à l'intérieur de petites mâchoires. Cette larve respire en puisant l'air à la surface de l'eau, au moyen de deux petits corps cylindriques, poilus, divergents, placés à la partie anale et communiquant avec les troncs trachéens. Elle nage par de rapides mouvements vermiformes, en frappant l'eau avec la partie postérieure de son corps. On sait qu'en général le nerf optique des Insectes est unique. Chez les larves de Dytiques il offre une foule de filets distincts allant à chaque stemmate;

ce qui prouve bien que les yeux composés sont des réunions d'yeux simples. Chez l'adulte tous ces filets se soudent.

Quand l'époque de la métamorphose est arrivée, ces larves, exclusivement aquatiques, vont au contraire prendre une existence exclusivement terrestre. Elles quittent l'eau, s'enfoncent dans la terre molle et humide des bords des ruisseaux et des mares, s'y façonnent une cavité ovale dans laquelle elles se changent en nymphe d'une couleur blanche sale, terminée par deux petites pointes. Si la transformation s'est faite dans la belle saison, l'adulte éclôt en quinze ou vingt jours ; si elle n'a lieu qu'en automne, la nymphe passe l'hiver, et c'est le cas le plus habituel.

Les Dytiques adultes vivent longtemps et s'accouplent généralement au printemps. C'est à la copulation que servent les tarses antérieurs dilatés des mâles, caractère propre à beaucoup de Coléoptères. Il s'exagère chez les Dytiques, où les trois premiers articles de ces tarses, très-élargis, soudés, déformés, deviennent une vaste cupule, offrant en dessous des ventouses et des poils courts, et permettant aux mâles de se cramponner sans glisser sur les élytres des femelles. Celles-ci sont profondément sillonnées de canalicules longitudinaux, surtout à leur région antérieure, tandis que les élytres des mâles sont très-lisses.

Les Dytiques ont le système nerveux peu centralisé; leurs noyaux médullaires sont gros, faciles à disséquer. Nous recommandons aux entomologistes débutants les grosses espèces de ce genre pour l'étude anatomique du système nerveux, et en général de tous les appareils, des vaisseaux de Malpighi, etc.

Les environs de Paris ont plusieurs espèces de Dytiques. Tels sont surtout le *Dytiscus marginalis*, Linn., de 30 à 35 millim., dont la bordure latérale plus claire des élytres disparaît par la dessiccation ; les *D. circumflexus*, Fabr. de 30 millim. de long, plus elliptique, à écusson jaune, et *punctulatus*, Fabr., de 28 millim., noir, avec taches rougeâtres sur les côtés de l'abdomen. La plus grande espèce d'Europe, le *D. latissimus*, Linn., de 40 millim. de longueur, n'est pas exclusivement propre à l'Allemagne et à la Suède, comme on l'a cru longtemps ; les amateurs peuvent chercher cet énorme insecte dans les eaux douces du nord-est de la France, car on l'a trouvé dans quelques étangs de la Lorraine et de la Champagne et même aux Andelys. Il est remarquable par la forme de ses élytres aplaties et tranchantes sur le bord, et il est assez nuisible aux jeunes poissons.

Le genre qui nous occupe a été nommé *Dyticus* par Geoffroy, *Leionotus* par Kirby, *Macrodytes* par Thomson. Il est répandu dans toute l'Europe, l'Amérique boréale et russe. On en trouve des espèces isolées aux États-Unis, en Californie, à Mexico, en Sibérie, au Kamtchatka, à Ceylan, à l'île Woodlark. Les Dytiques ont deux crochets égaux aux tarses postérieurs.

EUNECTES, Erichson. — Corps en ovale court, plus large en arrière, déprimé. Élytres de même forme. Cuisses et jambes antérieures fortement ciliées, avec tarses des mâles à cupules.

Les *Eunectes* sont de taille moyenne et ont pour type une espèce très-répandue dans toute l'Europe, l'*E. sticticus*, Linn., ou *griseus*, Fabr., à sculpture des élytres pareille dans les deux sexes. Il y a quelques autres espèces disséminées dans les diverses parties du monde.

ACILIUS, Leach. — Caractères très-analogues. Deux crochets inégaux aux tarses postérieurs ; prosternum non caréné.

Les espèces d'Europe ont, aux tarses antérieurs des mâles, des cupules très-inégales, dont une énorme à la base. Les femelles ont sur es élytres de larges sillons longitudinaux, garnis de longs poils couchés. On trouve aux environs de Paris une espèce très-commune dans toutes les vases de l'Europe, *A. sulcatus*, Linn, d'un brun grisâtre terne, de 16 millim. de longueur, à élytres roussâtres avec points noirs, à abdomen tacheté de jaune, à cuisses postérieures noires à la base, et l'*A. fasciatus*, de Geer, ou *canaliculatus*, Nicolaï, différent du précédent par un abdomen roussâtre et les cuisses postérieures sans taches. Il est surtout propre au nord de l'Europe.

Les *Acilius*, à corps très-large et déprimé, de taille moyenne ou assez grande, ont encore d'autres espèces dans le nord de l'Europe ou de l'Amérique, en Californie, au Mexique, aux Antilles, à la Guyane et au Brésil. Les larves des *Acilius* sont notablement différentes de celles des *Dytiscus* et des *Cybister*. Elles ont un corselet étroit, allongé, terminé par une petite tête munie de courtes mandibules ; elles sont cependant carnassières comme les autres.

TROGUS, Leach, ou CYBISTER, Curtis. — Corps elliptique, notablement élargi en arrière. Corselet court, écusson apparent. Élytres des femelles à très-petites stries. Tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles très dilatés, en palette ciliée en avant, garnie en dessous et en avant de quatre rangs de cupules, en arrière de poils courts. Pattes postérieures plus robustes, comparées aux autres, que chez les Dytiques, très-aplaties, à jambes très-courtes.

Les espèces sont de taille grande et assez grande. Nous ne trouvons aux environs de Paris qu'une seule espèce de ce genre, le *C. virens*, Müller, ou *C. Rœseli*, Fabr., nom plus connu. Il est de grande taille, 30 millim. environ, a le prosternum terminé en arrière en pointe très-aiguë, tandis qu'il se prolonge en spatule dans les vrais Dytiques. Il est, comme eux, d'un noir-olive, avec une étroite bordure jaune, et, vivant, présente dans l'eau un magnifique reflet azuré qui ne se conserve malheureusement pas en collection. La larve ressemble beaucoup à celle des Dytiques : elle est seulement plus cylindrique et terminée par un simple appendice conique, grêle et cilié ; sa tête est armée d'une

corne assez courte. Ses mœurs sont celles des larves du genre précédent.

Les *Cybister* n'ont qu'un seul crochet aux tarses postérieurs et comprennent d'assez nombreuses espèces. Toutes les parties du monde offrent des *Cybister :* nous citerons le *Lerminieri*, Chevr., de la Guadeloupe, une des grandes espèces du genre. Il est d'un vert-olive en dessus et noirâtre en dessous, remarquable par ses antennes fauves et la bordure d'un jaune rougeâtre qu'on observe au chaperon, au corselet, aux élytres.—Il est figuré pl. XIII, fig. 1 : 1 *a*, *b*, tarse antérieur du mâle en dessus et en dessous.

AGABUS, Leach. — Corps ovale. Élytres ovalaires, semblables dans les deux sexes. Tarses antérieurs et intermédiaires des mâles à peine dilatés et garnis de cupules. Pattes postérieures larges et comprimées, à jambes ciliées.

Les *Agabus* ont des espèces surtout de couleur noire, ou parfois d'un jaunâtre saupoudré de brun. Ils sont bien plus petits que les Dytiques, et ont comme eux deux crochets égaux et mobiles aux tarses postérieurs. Leurs espèces sont nombreuses. Il en est en Europe, surtout boréale ; de même dans l'Amérique boréale, l'Amérique russe, l'Orégon, le Kansas, la Pensylvanie, le Mexique, la Californie, la Guyane, Bogota, le Brésil, le Chili. D'autre part, on en cite de Mongolie, d'Australie, de la Tasmanie, de la Nouvelle-Calédonie, du détroit de Magellan. Ils manquent en Afrique, sauf en Algérie, région méditerranéenne, aux Indes orientales, aux îles sondaïques et mélanésiennes. Nous citerons l'*A. serricornis*, Payk., de Suède, de Laponie, de Finlande (pl. XIII, fig. 2, tête grossie ; 2 *a*, antenne du mâle très-grossie). Cette espèce offre chez le mâle les antennes dilatées à l'extrémité et dentées en scie, caractère qui n'est pas général dans le genre *Agabus*. L'*A. bipustulatu*, Linn., d'Europe, d'Algérie, de Syrie, est noir, de 10 millim. de long, avec une tache rousse à l'extrémité de chaque élytre. Il est très-commun partout. — Pl. XIII, fig 3, son tarse antérieur grossi.

Les deux genres qui suivent ont deux crochets inégaux aux tarses postérieurs.

COLYMBETES, Clairv. — Corps ovalaire. Élytres ovalaires, le plus souvent semblables dans les deux sexes. Tarses antérieurs et intermédiaires des mâles à trois premiers articles garnis de cupules très-petites. Pattes postérieures larges, comprimées, à tarses ciliés.

Ces insectes, de toutes les parties du monde et surtout d'Europe, sont noirâtres, de taille moyenne, et un certain nombre d'espèces sont communes dans toutes les mares. Eschscholtz, d'après la forme des articles des tarses antérieurs des mâles et de leurs crochets, a établi plusieurs sous-genres. Dans les *Colymbetes* propres nous ne trouvons en Europe

que deux espèces, dont l'une aux environs de Paris, mais assez rare, le *C. Grappi*, Gyll., Germ., ou *niger*, Lacord. Les *Cymatopterus* ont les crochets tarsaux antérieurs égaux dans les deux sexes. On y trouve une espèce extrêmement commune dans toute l'Europe, le *C. fuscus*, Linn., de 17 millim., ovalaire, non élargi en arrière, à corselet roux, avec une tache noire au milieu, et à élytres d'un brun clair passant au jaunâtre le long du bord externe. Les autres espèces de ce sous-genre sont surtout des régions septentrionales de l'Europe et de l'Amérique, de Laponie, du Groenland, des lacs canadiens, etc. Les *Rhantus* ont au contraire les crochets des tarses antérieurs inégaux. Une espèce très-commune est le *R. pulverosus*, Steph., de 11 millim., oblong, ovalaire, à corselet d'un jaunâtre pâle, avec une tache médiane noire, à élytres déprimées, jaunâtres, paraissant d'un gris verdâtre par une foule de petites taches noires, ayant la suture et le bord externe jaunâtre et les pattes roussâtres. Lacordaire l'appelle *notatus* dans sa *Faune des environs de Paris*.

ILYBIUS, Erichs. — Corps ovale. Élytres semblables dans les deux sexes.

Les autres caractères sont ceux du genre précédent ; mais les Ilybies ont un aspect différent des Colymbètes, sont plus allongés et surtout beaucoup plus convexes, également de taille moyenne, noirâtres et du même genre de vie. On rencontre souvent dans les eaux des environs de Paris l'*Ilybius fuliginosus*, Fabr., de 12 millim., d'un brun noirâtre, avec un très-faible reflet métallique et le bord externe des élytres assez largement bordé de roux, et l'*I. ater*, de Geer, noir, bordé de roussâtre, avec deux petites taches linéaires rougeâtres sur les élytres. On trouve également dans toute l'Europe les *I. angustior*, Gyll., *obscurus*, Marsh., ou *quadriguttatus*, Lacord. Les femelles des *Ilybius* ont le dernier arceau de l'abdomen échancré et caréné au milieu. Ce genre est assez nombreux en Europe, surtout dans le Nord, en Laponie, en Suède, en Angleterre. Il y a aussi quelques espèces dans le nord de l'Amérique, une en Californie, une dans le Dacota.

Le genre *Colymbetes* des anciens auteurs comprenait les trois genres actuels *Agabus, Colymbetes, Ilybius*. Ce sont tous des insectes abondants en Europe, de forme très-naviculaire, et dont les larves ont la partie antérieure du corps très-élargie et les appendices respiratoires caudaux plus longs que chez les Dytiques.

NOTERUS, Clairv. — Corps un peu obconique, très-convexe ; antennes des mâles dilatées vers le milieu, courtes, rappelant celles des Gyrins ; écusson invisible. Élytres pareilles dans les deux sexes. Tarses antérieurs et intermédiaires des mâles à trois premiers articles dilatés et garnis en dessous de petites cupules. Pattes postérieures larges, comprimées, avec tarses ciliés.

Le genre *Noterus*, ainsi que quelques autres, se reconnaît à la disparition de l'écusson, et en particulier aux antennes courtes des mâles,

à articles larges et comprimés, avec le onzième et dernier allongé et pointu. Ils sont de petite taille et ont peu d'espèces. On en signale de spéciales à l'Angleterre, au Danemark, à l'Europe méridionale, à la Syrie, au Mozambique. Il en est deux répandues dans toute l'Europe et vivant dans les eaux stagnantes : le *N. claricornis*, de Geer, et l'espèce type du genre ; le *N. semipunctatus*, Fabr., ou *crassicornis*, Sturm, Lacord., d'un brun fauve, commun partout.—Pl. XIII, fig. 6 : 6 *a*, antenne; 6 *b*, patte antérieure vue en dedans ; 6 *c*, la même en dehors.—Sa larve, brune, avec deux bandes jaunes transverses sur le dos, est des plus singulières par sa tête prolongée en avant en une assez grande corne frontale.

PELOBIUS, Schönherr. — Tête forte, dégagée du corselet, ressemblant à une tête de Carabique ; antennes courtes. Corselet court, transversal ; écusson large, très-apparent. Tarses antérieurs des mâles à trois articles élargis avec petites cupules en dessous ; tarses postérieurs à articles très-allongés, à peine comprimés.

Ce genre n'a qu'une seule espèce en Europe ; de toute l'Europe et du nord de l'Afrique ; d'un brun roussâtre, mat, avec une grande tache noire occupant la plus grande partie des élytres. On le trouve dans les mares des environs de Paris au début du printemps, et souvent en troupes nombreuses : c'est le *P. tardus*, Herbst, ou *Hermanni*, Fabr. (pl. XIII, fig. 5 : 5 *a*, antenne ; 5 *b*, tarse antérieur du mâle en dessus ; 5 *c*, le même en dessous). M. Blanchard remarque que cet insecte fait entendre en volant un bruit plus fort que la plupart des autres Dytiques proprement dits. Quand on le saisit, il produit aussi un son strident assez fort, analogue, avec moins d'intensité, à celui du Grillon. Une carène oblique existe à la partie inférieure de chaque élytre ; elle offre des crénelures profondes et serrées qui frottent contre un bourrelet mince, mais très-saillant, du dernier segment abdominal. Qu'on prête l'oreille, arrêté au milieu d'un vaste étang desséché, parfois partent de tous côtés de petits cris : ils sont dus à des Pélobies enterrés sous la vase à demi durcie et tout barbouillés de limon.

Le genre *Pelobius* a deux autres espèces en Australie. Fabricius appelait ce genre *Hydracna*, nom qui n'a pu être conservé, quoique plus ancien, car il appartient à des Arachnides aquatiques vivant en larves sur les Dytiques. Latreille en faisait les *Hygrobia*

Un groupe spécial de Dyticiens est formé par les Hydropores en général, insectes à corps ovalaire, plus ou moins allongé. Leurs tarses antérieurs et intermédiaires, à peine élargis chez les mâles, sont garnis dans les deux sexes de brosses soyeuses. Les tarses, en réalité pentamères, semblent de quatre articles, le quatrième étant très-petit et caché dans l'échancrure du troisième. Ces insectes, tous de petite taille

abondent dans les mares de toute l'Europe, aussi bien que dans les eaux rapides. L'écusson est apparent chez les uns, caché chez les autres. Ce dernier cas est celui des genres européens. On a trouvé ces insectes dans les eaux glacées aussi bien que dans des sources thermales.

HYDROPORUS, Clairv. — Corps tantôt déprimé, tantôt convexe; antennes sétacées. Pattes postérieures longues, grêles, un peu comprimées, ciliées.

Ex. *H. planus*, Fabr., de toute l'Europe.—Pl. XIII, détails 4 : 4 *a*, patte vue de profil ; 4 *b*, tarse antérieur vu en dessus, montrant la réduction apparente à quatre articles.

Les Hydropores ont plus de deux cents espèces, de toutes les parties du monde, d'une étude pénible en raison de leur petitesse, certains ne dépassant pas 2 millim. de long. Le plus souvent ils sont oblongs et peu convexes, parfois au contraire ovalaires et épais, ce qui conduit aux Hyphydres. Leurs couleurs, peu variées, sont le jaune, le rougeâtre, le noir, mais disposés parfois en dessins assez élégants. On ramène ces insectes en jetant le filet fauchoir au fond de toutes les eaux, douces ou saumâtres, dans les mares stagnantes comme dans les rivières et torrents les plus rapides, dans les eaux glacées des Alpes, des Pyrénées et des régions arctiques, aussi bien que dans certaines sources thermales. Ainsi l'*H. cuspidatus*, Germar, a été pris aux environs de Bone en Algérie, dans une source à une température de 42 degrés.

HYPHYDRUS, Illig. — Caractères analogues aux *Hydroporus* et écusson également nul. Corps très-court et très-bombé en dessous.

Les espèces de ce genre rappellent par leur forme les Omophrons (Carabiens). Les Hyphydres sont de tous pays, surtout de l'ancien continent. Le type est l'*H. ovatus*, Linn., très-commun dans toute l'Europe, d'une couleur rougeâtre plus ou moins foncée, presque mat. Les contrées méridionales de l'Europe ont une jolie espèce, l'*H. variegatus*, Fabr., noir, tacheté de jaune.

Une autre division, celle des Haliples, comprend des insectes aquatiques au corps ovalaire, convexe, recouvert de points enfoncés, à élytres avec stries et dépressions longitudinales, souvent terminées en pointe à leur extrémité, à écusson caché. Le caractère principal de ce groupe est offert par les cuisses postérieures, ayant chacune à leur base une grande lame couvrant la moitié de l'abdomen : c'est la hanche postérieure, recouvrant presque entièrement la cuisse et empêchant tout mouvement de haut en bas. L'usage de ce bouclier ventral est ignoré. Ces insectes sont de taille très-exiguë, sortent souvent de l'eau, se posent sur les plantes aquatiques, ou voltigent aux alentours. Les premiers états sont encore inconnus; il y a là un sujet curieux de recherches. Les tarses reprennent partout les cinq articles normaux.

HALIPLUS, Latr. — Corps ovale, allongé, bombé. Tête étroite ; antennes de dix articles. Tarses à trois premiers articles un peu dilatés et munis de brosses saillantes chez les mâles.

Ex. : *H. elevatus*, Panz., Europe, France.— Pl. XIII, fig. 7 : 7 *a*, abdomen vu en dessus ; 7 *b*, antenne ; 7 *c*, palpe maxillaire.—Ces insectes sont surtout d'Europe, avec quelques espèces disséminées dans l'Amérique du Nord, le Brésil, la Corée, la Chine, l'Australie. Les espèces se reconnaissent à l'absence d'écusson, à des antennes de dix articles, obconiques, le dernier long et pointu ; à des palpes maxillaires ayant le dernier article très-petit et le précédent gros et renflé, à des pattes grêles. Les élytres sont toujours sculptées de rangées de points enfoncés assez gros et très-rapprochés. Les couleurs, comme celles de la plupart des petits Dyticides, sont brunâtres ou jaunâtres. Ils quittent parfois l'eau et grimpent sur les plantes des rives, souvent en sociétés nombreuses.

Famille II. — GYRINIDES.

Corps ovalaire, aplati en dessous, plus ou moins convexe en dessus. Tête plus ou moins engagée dans le corselet, avec les yeux composés divisés en deux régions, l'une supérieure, l'autre inférieure, par les bords latéraux de la tête ; antennes épaisses, très-courtes, cachées dans une cavité latérale profonde un peu en avant des yeux supérieurs, épaisses, à troisième article prolongé latéralement en oreillette ; mandibules bidentées, palpes maxillaires internes d'existence contestée (Aubé). Corselet transversal ; écusson tantôt caché, tantôt visible. Élytres tronquées à l'extrémité, ne recouvrant pas tout l'abdomen ; prosternum très-court, caréné. Pattes antérieures beaucoup plus longues que les autres, cachées au repos dans un sillon sur les côtés de la poitrine, se projetant en avant, avec brosses soyeuses aux tarses des mâles. Pattes intermédiaires et postérieures rejetées en arrière, courtes, larges, très-comprimées avec cils plats, avec tarses à articles peu distincts ; les pattes postérieures logées au repos dans un sillon des hanches.

Le tube digestif présente environ (dans l'espèce commune étudiée, *Gyrinus natator*) quatre fois la longueur du corps, et l'intestin grêle compte pour deux fois cette longueur. Le cæcum est membraneux, non latéral, et les plis transversaux qu'on y remarque indiquent qu'il peut être gonflé par l'air, d'une manière analogue à ce qui se passe chez les Dyticides et dans le même but.

Une première division de ces insectes offre l'écusson apparent dans toutes les espèces.

GENRES.

GYRINUS, Geoffr. — Corps plus ou moins convexe. Pattes antérieures de médiocre longueur, à jambes et tarses (des mâles) peu élargis à l'extrémité.

Les Gyrins sont des carnassiers des eaux dont les mœurs et l'organisation offrent de notables différences d'avec les Dytiques. Ils préfèrent les eaux claires, un peu agitées, aux eaux stagnantes et vaseuses. Tout le monde a remarqué ces petits insectes noirs, à reflet bronzé, traçant les plus capricieux méandres à la surface de l'eau. Ils vivent en effet en troupes nombreuses, tournoyant sans cesse et s'entrecroisant sans jamais se heurter, ce qui leur a valu le nom vulgaire de *Tourniquets*. On dirait au soleil de brillantes étoiles se détachant sur l'azur liquide. Quand ils plongent brusquement, ils entraînent avec eux une mince bulle d'air qui adhère au ventre et simule un globule de mercure ou d'argent. Les Gyrins poursuivent sans relâche les insectes qui, comme eux, vivent à la surface de l'eau, ceux qui viennent du fond pour respirer, enfin les insectes aériens qui y tombent. Une organisation admirable de l'organe de la vision leur permet de chasser dans l'air et dans l'eau et d'échapper aux dangers qui les menacent dans l'un et l'autre fluide. L'œil composé est séparé en deux moitiés par la partie latérale de la tête, et les courbures des cornéules doivent être fort différentes dans ces deux portions, en raison des indices de réfraction si divers dans l'air et dans l'eau. En effet, l'œil supérieur du Gyrin lui montre les insectes qui sont sur l'eau et le bec cruel de l'hirondelle, à qui il échappe par un plongeon rapide ; l'œil inférieur lui permet d'apercevoir les larves qui nagent sans défense ou le poisson féroce à éviter. La vue perçante des Gyrins et leurs agiles mouvements rendent leur capture peu aisée ; il faut jeter brusquement le filet de toile au milieu de la troupe tournoyante, et l'on n'en ramène qu'un petit nombre. Qu'on place un de ces insectes dans un verre d'eau, il fait d'abord quelques tours en nageant, puis se pose immobile à la surface du liquide ; si l'on approche le doigt, il s'enfonce aussitôt. Les Gyrins sautent hors de l'eau pour échapper aux poissons, et peuvent alors s'aider de leurs ailes, qui leur servent aussi le soir à se transporter dans d'autres eaux. Leurs longues pattes antérieures se projettent sur la proie comme un ressort ; c'est pour ne pas gêner la natation rapide du Gyrin, qu'elles se cachent au repos dans des sillons latéraux ; ces mêmes pattes antérieures, munies de brosses sous les tarses chez les mâles, leur servent à cramponner les femelles dans l'accouplement. Ces mâles sont plus étroits que les femelles ; la copulation s'opère sur le bord de l'eau, dans un endroit calme, soit sur l'eau, soit sur quelque support. Quand on parvient à saisir les Gyrins, ils font suinter par l'extrémité découverte de leur abdomen une liqueur laiteuse et puante, sortant de deux petits mamelons cylindriques rétractiles. Si on les pose

sur le sol, ils exécutent une série de petits sauts par lesquels ils tâchent de regagner l'eau.

On ne connaît encore bien les divers états que du *Gyrinus natator*, Linn., l'espèce la plus commune. La femelle dépose sur les feuilles des plantes aquatiques des œufs placés bout à bout, d'un blanc jaunâtre, cylindriques, et qui éclosent au bout d'une semaine. Les larves diffèrent beaucoup de celles des Dyticides; elles ressemblent à de petites Scolopendres, et leur forme comme leur respiration leur donnent des rapports avec les larves des *Semblis* (Névroptères). Elles sont longues et étroites, avec une tête ovalaire, avec de petits yeux en groupe, des rudiments de palpes et d'antennes. Les anneaux du thorax ont de longues pattes grêles, et ceux de l'abdomen des appendices ciliés, avec deux franges de poils flottants presque aussi longs que les pattes. Ces appendices constituent une particularité nouvelle : les larves respirent tout autrement que celles des Dytiques, non pas nécessairement l'air libre, mais l'air dissous dans l'eau. Ce sont des branchies ou extrémités extravasées des trachées, servant à la respiration et peut-être aussi à la nage. Le pénultième anneau porte deux appendices plus longs dirigés en arrière, et le dernier segment, très-petit, offre en dessous quatre crochets courbes que la larve remue continuellement.

Ces larves ont acquis leur développement complet au commencement d'août, et, quittant alors l'eau, grimpent sur les feuilles des Roseaux, des Nénufars. Elles se construisent, sans doute avec une sécrétion sortant de leur bouche, une coque ovale, pointue aux deux bouts et dont la couleur et la consistance ont été comparées à du papier gris. Ces larves y deviennent nymphes, d'abord molles, puis prenant de la consistance, et l'adulte se jette à l'eau aussitôt son éclosion et tarde peu à s'accoupler.

Les environs de Paris nous offrent plusieurs espèces de Gyrins, presque toutes d'un noir brillant. Ainsi le *G. natator*, Linn., convexe, d'un noir vernissé un peu bleuâtre, avec le bord réfléchi des élytres et le bout de l'abdomen roux ; le *G. marinus*, Gyllenhal, de 6 à 7 millim., comme le précédent, mais bordé de noir brillant ; le *G. bicolor*, Paykull, de 8 millim., allongé, subparallèle, coloré comme le *natator;* le *G. minutus*, Fabr., de petite taille, etc. Dans les parties méridionales de l'Europe et septentrionales de l'Afrique, on rencontre des Gyrins plus élégants, à élytres profondément sillonnées et bordées de jaune, ainsi que le corselet : tels sont les *G. striatus*, Fabr., et *concinnus*, Klug. Le genre *Gyrinus* comprend de nombreuses espèces de tous pays.

Près des *Gyrinus* et comme eux à écusson, il faut citer le genre *Orectochilus*, Lacord., de l'Afrique et des Indes orientales, du Caucase, d'Égypte, de Corse, avec une seule espèce de presque toute l'Europe, l'*O. villosus*, Fabr. Le corps est plus fortement bombé et plus pointu aux deux bouts que chez les Gyrins. Comme eux, elle aime les eaux courantes, mais elle ne sort que la nuit pour nager en troupes. Dans

le jour, elle vit cachée sous les pierres, les plantes aquatiques, les débris flottants.

ENHYDRUS, Castelnau. — Corps fortement déprimé. Pattes antérieures très-longues, à jambes et tarses (des mâles) très-élargis à l'extrémité.

Les espèces de ce genre sont exotiques, et de taille notablement plus grande que les Gyrins. — Ex : *Enhydrus sulcatus*, Wiedm., du Brésil.— Pl. XIII, fig. 8 : 8 *a*, mandibule et mâchoire avec un seul palpe évident ; 8 *b* et 8 *c*, antenne.

Il y a six autres espèces d'Australie.

L'écusson est caché dans toutes les espèces d'un autre groupe qui offre plusieurs genres n'ayant que des espèces exotiques. C'est le genre *Dineutes*, Mac Leay, qui présente les plus grands Gyrinides, atteignant 2 centimètres de longueur, noirâtres, à reflets brillants. Les *Dineutes* sont répandus dans les régions chaudes des deux continents, et surtout de l'ancien. Une espèce qui se trouve aussi aux Indes, le *D. prœmorsus*, Fabr., est très-commune dans le petit lac des Salazies, localité située dans les montagnes de l'île de la Réunion et connue par ses eaux minérales. Les malades, pour se distraire, mettent à profit la voracité de ces grands Gyrinides et s'amusent à les pêcher, comme nos grenouilles, au moyen d'une ligne amorcée d'un morceau de drap rouge sur lequel ces insectes se précipitent avec ardeur. Une autre espèce de ce genre remonte jusqu'à nos provinces algériennes et a été capturée dans une source thermale, à Lalla-Maghrnia (L. Fairmaire).

On trouve dans les parties chaudes de l'Amérique un autre genre de la même section, les *Gyretes*, Brullé, aux élytres tronquées, souvent épineuses et ornées de larges plaques soyeuses à éclat métallique et légèrement irisé sur le reste du corps. Voici ce que nous rapporte M. Sallé sur leurs mœurs : « J'ai pris le *G. sericeus*, Laboulb., à Caracas, capitale de la république de Venezuela, dans le rio Catucho, torrent très-rapide qui descend de la Cordillère et qui fournit l'eau à la ville. Comme le lit de ce torrent est semé d'énormes roches, il y a une suite de cascades, et la chute de l'eau forme au bas de ces énormes pierres de petits réservoirs ou bassins dont l'eau est plus ou moins agitée. C'est dans ces bassins qu'on trouve notre insecte par groupes d'une vingtaine au plus, nageant très-vite, avec force, et remontant quelquefois contre le courant. Pendant leur vie, ils ont l'abdomen beaucoup plus allongé que dans l'état sec où nous les conservons dans nos collections ; aussi s'en servent-ils, lorsqu'ils sont jetés par l'eau sur le rivage, pour d'un bond s'y précipiter de nouveau, en faisant arc-boutant avec la pointe, et s'élançant comme un ressort à une hauteur de quelques pouces et parfois d'un pied. Beaucoup d'individus ont sur les élytres un nombre plus ou moins grand de petits Champignons ou Cla-

vaires noires, d'une longueur de 2 millim., et terminées par un petit bouton. J'attribue la croissance de ce cryptogame sur ces insectes à la vapeur continuelle du torrent qui, dans ses chutes, forme une pluie excessivement fine et qui retombe souvent sur eux. »

Tribu des **STAPHYLINIENS.**

Dans le grand but harmonique d'assurer l'hygiène de l'atmosphère, aucun détritus azoté ne doit rester longtemps exposé à la putréfaction. Parmi les insectes chargés par le Créateur de ce véritable service de salubrité figurent les Staphyliniens, dont les plus volumineux chassent aussi les proies vivantes et dépècent les cadavres. Ce nom, proposé par Erichson, auteur d'une excellente monographie de ce groupe (*Genera et Species Staphylinorum*, 1840), et tiré de l'ancien genre *Staphylinus* de Linnæus, doit être préféré à ceux de *Microptères* (Schœpffer), *Brachélytres*, *Brévipennes* (C. Duméril), parce que le caractère saillant indiqué par ces derniers noms n'est pas exclusivement propre aux Staphyliniens, mais se remarque dans des Coléoptères d'autres types. Ces insectes, en effet, la plupart de petite taille et dont on connaît plus de dix-huit cents espèces, frappent les yeux à première vue par l'extrême brièveté de leurs élytres, sous lesquelles néanmoins sont les ailes fortement repliées. On dirait qu'ils portent un habit beaucoup trop court, ou une veste laissant à découvert presque tous les anneaux de l'abdomen. Il y a là évidemment dégradation, persistance de formes temporaires de larves et de nymphes. Ce même caractère d'infériorité nous est manifesté par le nombre des articles des tarses. Si les Staphyliniens sont le plus souvent pentamères, il en est d'hétéromères, de tétramères et même de trimères, ce qui a permis aux entomologistes modernes d'en rapprocher les Psélaphiens trimères, qui en étaient si écartés dans la méthode tarsienne. On sait, au reste, que le manque de fixité d'un caractère est un symptôme de dégradation. Les Staphyliniens ont en outre une incontestable ressemblance avec les Forficules, et par la forme et par le genre de vie, et constituent ainsi un passage aux Orthoptères, sans qu'on doive pour cela aucunement les placer au dernier rang des Coléoptères. Ces rapports multiples des animaux ne peuvent s'indiquer que par des groupements complexes et constellaires, les seuls vraiment naturels.

Le corps des Staphyliniens est en général allongé, déprimé, à bords rectilignes et subparallèles, poilu ou pubescent. Un cou rétréci sépare le plus souvent la tête du corselet, et les yeux composés sont latéraux et arrondis. Les mandibules sont aiguës, souvent falciformes, parfois dentées, les mâchoires courtes, avec palpes de quatre articles, les palpes labiaux en ayant trois. Les antennes sont en général filiformes et de onze articles, plus longues que la tête et le thorax réunis, moindres que tout le corps. Les pattes sont assez grêles, d'égale lon-

gueur, les antérieures et les postérieures très-rapprochées à leur insertion, les intermédiaires assez éloignées au contraire.

Ce que l'anatomie interne des Staphyliniens offre de plus intéressant, ce sont des trachées toutes tubuleuses, comme chez les Carabiques, et un tube digestif analogue à celui de ces memes Carabiques, n'atteignant pas deux fois la longueur du corps de l'insecte, ayant un gésier à quatre arêtes cornées et un estomac hérissé de papilles. L'absence de jabot est le caractère qui distingue essentiellement cet appareil digestif de celui des Carabiens et des Dyticiens.

Les larves établissent un nouveau rapprochement avec les deux tribus précédentes, et diffèrent notablement de celles des Silphiens et des Nitidules. Elles ressemblent aux larves des Carabiques par les mandibules longues, acérées, souvent falciformes, les appendices du dernier segment, le mamelon anal, etc. Dans les larves de petites espèces de Carabiens, le nombre des articles aux antennes et aux palpes diminue : ainsi, chez l'*Æpus Robini*, quatre aux antennes, au lieu de cinq ; trois aux palpes maxillaires, au lieu de quatre. On est ainsi amené aux larves des Staphyliniens, qui ont des antennes de quatre articles (peut-être cinq pour les genres *Staphylinus* et *Ocypus*); des palpes maxillaires de quatre pour les larves des *Staphylinus, Ocypus, Xantholinus,* de trois dans celles des genres *Quedius*, *Homalota*, *Tachinus*, *Omalium*, etc. Ces différences ne sont pas plus étonnantes dans cette famille que celles des tarses des adultes dont le nombre des articles varie de cinq à trois.

Ces larves ressemblent aux insectes parfaits, avec absence complète d'ailes et d'élytres, dans les *Staphylinus, Ocypus*, *Xantholinus* et quelques *Philonthus*, et, comme eux, dans les trois premiers genres, relèvent l'abdomen ; mais la ressemblance n'existe plus et l'abdomen ne se relève pas chez les larves des *Aleochara, Homalota*, *Phlœopora*, *Tachinus*, *Pœderus*, etc.

Les larves de certains Dyticiens, ainsi des genres *Dytiscus* et *Colymbetes*, sont très-analogues, si elles étaient terrestres, aux larves du genre *Ocypus*. Il y a aussi de très-grands rapports entre certaines larves de Staphyliniens et celles d'Histérides, ainsi des *Xantholinus* (Staphyliniens) avec les larves de *Platysoma* et *Pegaderus* (Histérides).

La vie des larves de Staphyliniens n'est pas très-longue, s'opère du printemps à l'automne, et en moins de temps pour les petites espèces, ou de l'été au printemps suivant (*Ocypus*). Le changement en nymphe se fait dans la terre, le fumier, sous les écorces, sous les feuilles tombées. L'état de nymphe dure très-peu, et l'adulte, mou et jaunâtre lors de l'éclosion, ne tarde pas à se colorer et à durcir. Les larves sont peu connues, comme étant en général petites, se cachant au milieu des matières animales ou végétales dont elles se nourrissent pareillement aux adultes, ou sous terre, étant nocturnes et habituellement très-difficiles à élever, surtout celles des petites espèces.

Les Staphyliniens sont répandus dans toutes les régions de la terre,

mais les espèces tropicales sont encore peu connues. Comme les Carabiens et les Silphiens, ces insectes dégorgent par la bouche une salive âcre, brune, fétide, sécrétion destinée à modifier les aliments, et d'autant plus abondante que les Coléoptères se nourrissent plus volontiers de matières cadavériques. Ils répandent le plus souvent des odeurs fortes, parfois éthérées, parfois musquées, dues à deux vésicules rétractiles placées près de l'anus, et éjaculant, comme moyen défensif, une matière volatile, quand l'insecte redresse dorsalement son abdomen, ce qui arrive pour le plus grand nombre des genres. Beaucoup de petites espèces vivent dans les bouses, les excréments, les fumiers; d'autres dans les Agarics et les Bolets; quelques-unes se logent dans l'intérieur des fleurs, d'autres sous les écorces, sous la mousse, sous les pierres humides; d'autres seulement au bord des eaux, sur le sable. Ces insectes sont crépusculaires, courent le soir pour chasser, et même volent si le ciel est bien découvert. Les grandes espèces se plaisent dans les cadavres, surtout, paraît-il, pour s'emparer des larves de Diptères créophages, et dévorent aussi les insectes vivants. De très-curieux Staphyliniens vivent dans les fourmilières et les termitières, soit comme ennemis, soit comme véritables animaux domestiques nourris par les fourmis. Les Frelons, hôtes cependant peu traitables, contiennent dans leurs nids le rare *Velleius dilatatus*, Staphylinien à forte odeur de musc, noir, laissant traîner sans le relever son large abdomen à reflets irisés.

Nous diviserons les Staphyliniens en deux grands groupes primaires : le premier comprenant les espèces où les stigmates du prothorax sont cachés, à savoir, celles des familles des Pœdérides, des Sténides, des Oxytélides et des Omalides, et le second celles où ces organes sont visibles; nous y rangerons les familles des Staphylinides et des Tachyporides.

Division I. — *Stigmates prothoraciques cachés.*

Famille . — PŒDÉRIDES.

Mandibules longues, minces et falciformes; antennes de onze articles. Tête à cou rétréci. Corselet arrondi aux extrémités; écusson distinct, triangulaire. Abdomen allongé, à sept segments allant en se rétrécissant. Tarses tous pentamères, les quatre premiers articles des tarses antérieurs plus ou moins dilatés.

Les Pœdérides sont des Staphyliniens d'assez petite taille. On les rencontre sous les pierres, sous les débris de végétaux; certains, qui sont les Pœdères proprement dits, vivent sur le sable, au bord des eaux, et leurs espèces dans tous les pays offrent des couleurs tranchées entre les élytres, le corselet, l'abdomen, les pattes, d'agréables mélanges de noir, de bleu, de rouge, de vert. Les métamorphoses des espèces de ce groupe sont encore peu connues.

GENRES PRINCIPAUX.

LATHROBIUM, Grav.— Corps fort allongé, linéaire, parfois filiforme, ailé dans presque toutes les espèces. Tarses à articles simples, non bilobés.

Ces insectes à corps noirâtre, avec mélange de fauve, à antennes filiformes et non coudées, de petite taille, à corps déprimé et plus ou moins ponctué, vivent dans les lieux marécageux et se trouvent sous les pierres, sous les mousses, sous les feuilles tombées.

Le genre *Lathrobium* est très-nombreux en espèces, surtout d'Europe; on en trouve aussi dans l'Amérique septentrionale, en Colombie, à Montevideo, au Chili, en Cafrerie, à Ceylan, aux Indes orientales, en Chine, en Mongolie, au Kamtchatka. — Ex. : *L. elongatum*, Linn., à élytres fauves, de toute l'Europe, des environs de Paris.—Pl. XIV, fig. 4 : 4 *a*, tête vue de face.

PŒDERUS, Fabr.— Corps allongé, ailé ou aptère; antennes filiformes; écusson triangulaire. Quatrième article des tarses profondément bilobé.

Le type est le *P. riparius*, Linn., de l'Europe, du Caucase, de l'Algérie, très-commun sur le bord des étangs et des rivières à cours lent, roux, avec la tête et le bout du ventre noirs, les élytres bleues. C'est le *Staphylin* n° 21 de Geoffroy. Nous représentons le *P. ruficollis*, Fabr., de l'Europe moyenne, du Caucase (pl. XIV, fig. 5 : 5 *a*, tarse antérieur). Long de 7 millimètres, il est d'un noir bleuâtre, ainsi que les élytres, avec le corselet tranchant par son roux vif. On le trouve aux environs de Paris en société sous les mousses des endroits marécageux. Le genre *Pœderus* renferme de nombreuses espèces de tous pays. Les amateurs reconnaîtront immédiatement les espèces de nos environs à leur forme élégante, à leur livrée partie d'un bleu d'acier, partie d'un rouge orange; ils sont vifs et redressent fortement l'extrémité de l'abdomen.

STILICUS, Latr.— Tête grande, orbiculaire, attachée au corselet par un pédoncule grêle et court; antennes courtes, épaisses. Tarses à quatrième article simple dans les deux sexes.

Sous les pierres et les feuilles tombées.—Tarse antérieur d'un *Stilicus*, grossi, pl. XIV, fig. 9.— Les espèces sont des deux continents; on n'en a pas encore signalé en Australie ni dans les îles océaniennes.

PROCIRRUS, Erichson. — Tête arrondie, atténuée à la base, avec cou mince; antennes filiformes. Élytres tronquées. Tarses antérieurs à premiers articles faiblement dilatés dans les deux sexes.

Ex. : *P. Lefebvrei*, Latr., pl. XIV, fig. 6, de Sicile et d'Algérie : 6 *a*, sa tête; 6 *b*, tarse antérieur; 6 *d*, palpe maxillaire.— C'est l'espèce unique du genre, à corselet allongé et cylindroïde.

Dans la famille des Pœdérides se trouve un genre de Staphyliniens habitant les grottes obscures et représentant cette tribu dans la faune hypogée à la suite des Carabiens; nous verrons de même s'y rattacher d'autres types de Coléoptères, soit carnassiers, soit se nourrissant de détritus azotés, soit même vivant de cryptogames.

GLYPTOMERUS, Mull.—Corps allongé et linéaire ; yeux composés nuls.

Une seule espèce constitue le genre, c'est le *G. cavicola*, Müll., ou *Typhlobium stagophilum*, Kraatz. Cet insecte, extrêmement rare dans les collections, est un Staphylinien de grande taille, puisqu'il atteint 1 centimètre de longueur, trouvé sous des pierres dans diverses cavernes en Carinthie. Sa tête, plus large que le corselet, est étranglée en cou, et au lieu des yeux composés offre deux espaces stigmatiformes sans facettes, munis seulement d'une membrane plus claire. Le corselet est allongé et subcylindrique ; les antennes filiformes et droites, l'abdomen allongé, subrenflé et bicorne à l'extrémité, qui est pointue. La couleur est partout d'un roux de poix brillant; les pattes assez grêles, avec une fine ponctuation sur le corselet; les élytres de l'insecte sont très-courtes.— Nous le représentons pl. XII, fig. 5.

Il est probable que cet insecte n'est pas plus réellement aveugle que les prétendus *Anophthalmus*, et doit rentrer dans le genre *Lathrobium*, car il présente une forme analogue avec une plus grande taille.

Famille II. — STÉNIDES.

Mandibules longues, falciformes, fortement unidentées à l'extrémité; antennes longues, de onze articles, courtes, grêles, les articles terminaux s'épaississant en massue. Tête grande, à bords subparallèles, à cou épais. Abdomen allongé et allant en s'amincissant en pointe. Tarses tantôt de cinq, tantôt de quatre articles. Les Sténides sont noirâtres, de petite taille, à mœurs et métamorphoses inconnues.

GENRES PRINCIPAUX.

EVŒSTHETUS, Grav. — Tête grande, presque aussi longue que le corselet; yeux petits, peu proéminents. Tarses tous de quatre articles.

Peu d'espèces en Europe, Amérique et Russie d'Asie; dans les bois, sous les feuilles tombées, et quelquefois dans les prés.—Tête d'*Evœsthetus*, pl. XIV, fig. 7.

STENUS, Latr. — Corps allongé, ailé ou aptère. Tête plus large que le corselet; yeux arrondis et proéminents. Corselet plus étroit que les élytres; écusson à peine distinct. Tarses tous de cinq articles étroits.

Les Stènes, dont quelques espèces sont sociales, se trouvent en grand nombre sur les bords des étangs et des ruisseaux, et même marchent sur la fange; leur couleur est noire ou noire plombée avec de légères

ponctuations, et il est très-difficile de distinguer les espèces les unes des autres.

Leur tête, large, munie de gros yeux et débordant le corselet, rappelle celle des Cicindèles. Leur coloration terne est relevée, dans beaucoup d'espèces de notre pays, par une petite tache ronde, jaune, au milieu de chaque élytre. Les espèces du genre *Stenus* sont très-nombreuses, surtout d'Europe, manquent en Afrique, à l'exception de l'Algérie, et en Australie; elles existent à Madagascar, à Ceylan, à la Nouvelle-Calédonie, à Tahiti, aux Indes orientales, dans les deux Amériques.

Un caractère très-curieux des Stènes, c'est que, si l'on presse l'animal entre les doigts, la languette qui, au repos, paraît courte, s'allonge très-fortement en se projetant hors de la bouche, au point d'atteindre en longueur la moitié du corps, et de simuler une trompe à la façon des insectes suceurs. Comme les Pœdères et la plupart des Staphyliniens, les Stènes balancent et relèvent les derniers anneaux de l'abdomen. On les voit aussi s'arrêter brusquement et redresser fortement la tête et le thorax, comme s'ils étaient préoccupés, puis les replacer sur le sol et continuer leur marche; frotter les surfaces avec les pattes de devant et les palpes, ceux-ci s'agitant fréquemment pour exercer un tact; essuyer les derniers anneaux de l'abdomen avec les pattes postérieures ou isolées, ou croisées en dessus, à la façon des Mouches; faire vibrer les paraglosses; enfin remuer en tous sens les antennes. Nous citerons le *S. impressus*, Germar, avec une variété *proboscideus*, Germar, propre à la France et présentant au plus haut degré la curieuse extroversion indiquée; le *S. Juno*, Fabr., de 4 à 5 millimètres, d'un noir mat, avec l'abdomen brillant et la base de chaque segment carénée longitudinalement; le *S. biguttatus*, Linn., de toute l'Europe, de la Turquie d'Asie, du Caucase, fréquent aux environs de Paris, de 4 millimètres 1/2, noir, avec de courts poils argentés et une tache orange sur chaque élytre. C'est le *Staphylin Junon* de Geoffroy, le *Pœdère bimoucheté* d'Olivier.—Il est représenté pl. XIV, fig. 8 : 8 *a*, tête de face; 8 *b*, mâchoire; 8 *c*, menton et lèvre inférieure; 8 *d*, un des palpes labiaux isolé; 8 *e*, tarse antérieur.

Famille III. — OXYTÉLIDES.

Mandibules fortes, proéminentes. Jambes antérieures inermes comme les autres ou épineuses. Tarses tantôt de cinq, tantôt seulement de trois articles.

Les Oxytélides sont de petite taille; ont les élytres déprimées, avec de très-fines stries longitudinales, le corselet parfois sillonné et dentelé sur les côtés (*Oxytelus*), la tête rétrécie à la base. Ils volent fréquemment le soir, au coucher du soleil, et souvent tombent alors dans les yeux des promeneurs. Répandus dans les diverses régions du monde, ils sont noirs ou brunâtres, vivent en général dans les fumiers, les dé-

tritus, les matières fécales, parfois sous les écorces, et même au bord des eaux.

1° Genres à dernier anneau de l'abdomen distinct.

OXYTELUS, Grav. — Jambes antérieures offrant une seule rangée d'épines en dedans; tarses à trois articles.

Les Oxytèles ont des espèces nombreuses, disséminées partout; elles ne sont encore signalées en Afrique que dans la partie australe.—Voyez pl. XIV, fig. 10 *a*, patte antérieure de l'*O. rugosus*, Fabr.

BLEDIUS, Steph. — Antennes brisées. Jambes antérieures épaissies, avec deux rangées d'épines; tarses de trois articles.

Ex. : *B. tricornis*, Herbst, des environs de Paris, mais assez rare, d'Europe, d'Algérie. Sa tête et son corselet, pl. XIV, fig. 10; 10 *b*, palpe maxillaire. — Les *Bledius* se trouvent en Europe, dans les deux Amériques, aux Indes orientales, à Ceylan; ils n'ont pas encore d'espèces indiquées dans les îles sondaïques et polynésiennes, ni en Australie.

OSORIUS, Latr.—Mandibules fortes, aiguës, recourbées; antennes courtes, non épaissies à l'extrémité. Jambes élargies à l'extrémité et dentées; tarses très-grêles, de cinq articles.

Espèces exotiques de Cafrerie, de Ceylan, des Indes orientales, d'Amérique, de Madagascar, de Java. — Ex. : *O. brasiliensis*, Guér.-Mén., de Rio-Janeiro.— Pl. XIV, fig. 11 : 11 *a*, tête; 11 *b*, *c*, *d*, jambes et tarses.

COPROPHILUS, Latr. — Corps allongé, à bords parallèles, un peu déprimé; yeux peu proéminents. Corselet un peu plus étroit que les élytres. Pattes épaisses; jambes poilues; tarses de cinq articles.

Une espèce d'Europe, une de Mésopotamie, trois du Chili. Le type de ce genre est le *C. striatulus*, Fabr., de toute l'Europe, petit insecte d'un noir brunâtre, brillant, qu'on trouve assez communément sous les pierres et sous les écorces, dans les lieux ombragés. Des environs de Paris.— Pl. XV, fig. 2; 2 *a*, jambe et tarse antérieur.

MICRALYMNA (1), Westw. — Jambes toutes mutiques.

L'intérêt de ce genre est dans les mœurs curieuses de son type, *M. brevipenne*, Gyll. Cet insecte fait partie du petit nombre de Coléoptères qui vivent sur les bords de la mer, de façon à se trouver submergés à la marée montante, et à demeurer sans périr pendant plusieurs heures sous l'eau, en retenant sans doute de l'air aux poils de leur corps. On a

(1) Schaum et M. de Marseul placent ce genre dans les Omalides, ainsi que MM. Gemminger et de Harold.

d'abord trouvé en Suède et en Angleterre ce curieux insecte, puis on l'a rencontré sur les côtes septentrionales de France. Les amateurs peuvent l'observer près du Havre, en face du cap de la Hève, et très-probablement aussi à Trouville et environs, et sur toute la côte normande, si fréquentée pour les bains de mer. C'est un petit Staphylinien d'un noir assez brillant et couvert d'une courte pubescence serrée, d'un peu plus de 2 millimètres de longueur. Il répand, quand on le saisit, et cela dans les deux sexes, une odeur très-désagréable et très-forte, eu égard à sa petite taille. La larve est inodore. M. le docteur Laboulbène (1) conseille, en août et septembre, pour capturer cette espèce, de fendre les roches déjà fissurées que recouvre la marée montante et que la marée basse laisse découvertes, et de saisir le petit Coléoptère, qui se tient au fond des parois des fentes. Il court assez mal, relève à peine l'abdomen si on l'inquiète, et cherche toujours à se blottir dans quelques fissures ou dans un coquillage. La larve est plus agile. Selon M. Laboulbène, la larve, à poils nombreux, se renfle un peu dans la partie médiane de l'abdomen, et différerait de la larve publiée précédemment par M. Westwood, qui serait celle d'un *Æpus*, autre genre de Coléoptère immergé à la marée haute. La nymphe, déjà figurée par M. Westwood, est remarquable par ses fourreaux alaires très-petits, caractère de nymphe de Staphylinien, et surtout par les longs poils qui partent de la tête et des segments de l'abdomen. M. Laboulbène a vu que la couche d'air qui enveloppe ordinairement l'insecte submergé n'est pas indispensable à sa vie, car on peut la lui enlever en le brossant avec un fin pinceau, et il se remet en mouvement dès qu'on le retire de l'eau. Il a pu en conserver de vivants après cinq jours d'immersion dans l'eau de mer, fait qui s'accorde avec les expériences de résistance à l'asphyxie des insectes citées dans notre Introduction. Nous représentons le *M. brevipenne*, pl. XII, fig. 1.— Le genre a encore une espèce au Groenland, une dans la Sibérie orientale, une dans le Maine (États-Unis).

DELEASTER, Erich.—Jambes mutiques ; antennes fortes, allongées. Abdomen large, fortement bordé.

Ce genre a pour type une espèce de toute l'Europe, avec divers noms locaux, le *D. dichrous*, Grav., placé autrefois à tort dans le genre *Lesteva*, de la famille des Omalides. Ce Coléoptère doit son nom à l'opposition de la tête et de l'abdomen, noirs, avec les autres parties, d'un fauve vif.— Pl. XV, fig. 3.

Outre l'espèce d'Europe, il y en a une de la Russie méridionale et une de la Californie.

(1) *Mœurs et anatomie du* Micralymma brevipenne (*Ann. Soc. entom. de France*, 3e série, 1858, t. VI, p. 73).

2° Genres à dernier anneau de l'abdomen caché.

PIESTUS, Grav., ou ZIROPHORUS, Dalm. (nom qui veut dire *porte-mitre*, à cause des deux prolongements latéraux du front). — Corps assez grand, oblong et déprimé. Corselet de la largeur des élytres; abdomen obtus à l'extrémité. Jambes antérieures crénelées; tarses de cinq articles.

Les Piestes sont des Staphyliniens de l'Amérique du Sud orientale, des Antilles, du Yucatan, du Mexique, d'un noir brillant, vivant dans les écorces à demi décomposées. Le type est le *P. bicornis*, Oliv., commun en Colombie.— Pl. XIV, fig. 12; 12 *a*, patte antérieure grossie.

SIAGONIUM, Kirb. et Sp., ou PROGNATHA, Latr. — Tête assez grande, ayant de chaque côté, près des yeux, une corne chez les mâles, tandis que le front est arrondi en avant chez les femelles. Jambes antérieures épineuses; pentamères.

Ex. : *S. quadricorne*, Kirb. et Sp., d'Angleterre, de France, d'Allemagne, vivant sous les écorces. Sa tête grossie, pl. XV, fig. 1. — On l'a trouvé près de Paris. Son corselet et ses élytres fauves, avec tête et abdomen noirs, l'ont fait nommer *rufipenne* par divers auteurs. Il y a quelques autres espèces des États-Unis et de Ceylan.

Famille IV. — OMALIDES.

Mandibules courtes et falciformes; en général, un ou deux ocelles sur le front; antennes droites, filiformes. Tête largement insérée. Abdomen déprimé, élargi, un peu bordé. Jambes tantôt inermes, tantôt à épines terminales très-faibles; tarses de cinq articles. Les Omalides sont remarquables en général par leur corps très-aplati. Ce sont de très-petits insectes, de couleur foncée, mal connus, vu leur petite taille et la difficulté de bien distinguer les espèces. On les trouve dans les lieux humides, sous les pierres, les mousses, les écorces, et aussi, pour certains genres, sur les herbes et dans les fleurs; ce qui les rapproche, pour les mœurs comme pour l'aspect, des Nitidulides.

En effet, dans la plupart des genres, les élytres se sont allongées et ne laissent plus à découvert que l'extrémité de l'abdomen, et celui-ci ne peut plus se relever.

Les espèces décrites sont surtout d'Europe.

MICROPEPLUS, Latr. — Corps subovalaire, épais; élytres fortement sillonnées, larges, ainsi que le corselet et l'abdomen; tarses de trois articles.

Les Micropèples, remarquables par leurs profondes sculptures, leurs antennes de neuf articles en massue, leurs pattes largement distantes, sont les Staphyliniens qui ressemblent le plus aux Nitidulides par l'aspect, et ont été longtemps confondus avec eux. Ils sont de très-petite taille et vivent dans les champignons.— Ex. : *M. tesserula*, Curt. (pl. XV,

fig. 4, et 4 *a*, sa tête), d'Angleterre, de Suède, de France, d'Allemagne et de Russie.

Les espèces sont d'Europe, de Sibérie, de la partie septentrionale de l'Amérique du Nord.

LESTEVA, Latr.— Mandibules à une seule dent; jambes mutiques.

Ce genre renferme des espèces d'Europe et des montagnes du Kamtchatka, du Canada, des États-Unis.

La forme oblongue des Lestèves, leurs antennes longues et filiformes, leur donnent l'aspect de très-petits Carabiques. Ils vivent dans les herbes humides et sous les mousses des rivages.

ANTHOPHAGUS, Grav. — Mandibules à deux dents; jambes mutiques.

On rencontre ces petits insectes sur des matières décomposées, et aussi sur les fleurs,où peut-être ils recherchent d'autres insectes dont ils font leur proie. Ils sont d'Europe, surtout des montagnes d'Amérique boréale et russe.

ANTHOBIUM, Steph. — Corps très-large, très-court, déprimé; élytres presque aussi longues que l'abdomen.

Les *Anthobium*, bien plus spéciaux aux fleurs que les *Omalium*, ont les jambes simplement pubescentes ou ciliées, et les tarses postérieurs élargis. Ce sont de petits Coléoptères à corps très-large, se trouvant habituellement sur les herbes humides et sur les fleurs. Leurs espèces sont d'Europe, surtout des montagnes, d'Algérie, de Sibérie, d'Amérique russe, de Madère. Nous citerons : l'*A. Primulæ*, Steph., ou *florale*, Latr. (genre *Eusphalerum*, Kraatz), de 2 à 3 millimètres, d'un noir brillant, avec les antennes et les pattes testacées, d'Angleterre, de France, de Suède et d'Allemagne; l'*A. Sorbi*, Gyll., de toute l'Europe, de 1 millimètre 1/2, d'un jaune roussâtre pâle, avec les élytres et les pattes plus claires.

HOMALIUM ou OMALIUM, Grav. — Corps allongé ou oblong, déprimé. Tête plus petite et plus étroite que le corselet. Élytres larges, recouvrant la plus grande partie de l'abdomen; tarses courts, de cinq articles.

Nous signalerons les *O. rivulare*, Payk., de 2 à 3 millimètres, d'un noir brunâtre, à pattes jaunâtres, sur les fleurs; *O. rufipes*, Fourcroy, ou *florale*, Payk., de 3 millimètres 1/2, noir brillant, à pattes rousses, dans les bouses, les matières animales putréfiées, se rencontrant assez souvent dans les maisons. Les *Omalium* abondent en espèces, surtout dans les régions septentrionales de l'Europe, en Laponie, en Islande, dans la partie boréale de l'Amérique, à Ceylan, à Caracas, au Cap. Ils ont les jambes très-finement épineuses, et les quatre premiers articles des tarses postérieurs simples, non dilatés. Ils sont de petite taille, le

plus souvent d'un noir brillant ; vivent dans les bois ombragés et humides, sur les herbes et sous les écorces des arbres, et répandent une odeur forte et désagréable.

OLOPHRUM, Erich. — Corps épais, plus ou moins large, un peu convexe, ailé ou aptère: tarses de cinq articles, les antérieurs à quatre premiers articles dilatés.

Nous représentons l'*O. piceum*, Gyll., des environs de Paris, d'Europe, du Caucase (pl. xv, fig. 7 : 7 *a*, sa tête en dessus ; 7 *b*, tête en dessous ; 7 *c*, tarse antérieur; 7 *d*, tarse intermédiaire). Cet insecte rappelle par l'aspect une petite Blatte, et montre au maximum que les Omalides, par l'élargissement et la longueur des élytres, indiquent un rapprochement entre les Staphyliniens et les Silphiens. C'est pour rappeler cette ressemblance que M. Guérin-Méneville lui donne l'épithète de *blattoides* (*Icon.* de G.-M., texte, p. 33), nom emprunté aux anciens auteurs qui faisaient de cet insecte le *Silpha blattoides*, Ahrens.

La structure des tarses antérieurs dilatés et les jambes simplement pubescentes distinguent le genre *Olophrum* des autres Omalides. Les *Olophrum* sont peu nombreux en espèces; vivent sous les feuilles mortes, les mousses, les pierres, principalement dans les lieux humides ou au bord des eaux. Ils sont d'Europe, surtout des régions boréales, du Canada, de l'Amérique boréale et russe.

Division II. — *Stigmates prothoraciques visibles.*

Famille I. — STAPHYLINIDES.

Labre corné, presque toujours bilobé (*Fissilabres* de Latreille). Abdomen à dernier anneau rétractile, souvent caché, les six premiers étant distincts. Palpes simples. Corselet arrondi en arrière ; élytres cachant le ventre à moitié. Tarse tous les cinq articles; ailes repliées longitudinalement avec deux plis transversaux. Pattes souvent courtes, les antérieures à grosses cuisses coniques, à jambes dilatées, crénelées, afin de fouir.

Les Staphylinides courent avec vitesse, et répandent les odeurs que nous avons indiquées. Cette famille renferme les plus grandes espèces de la tribu.

Ces insectes vivent dans les cadavres, les excréments, les fumiers, les champignons pourris, parfois sous les pierres, les mousses, les écorces. Leur livrée est en général sombre, souvent variée par des poils feutrés ; cependant quelques espèces exotiques des bois pourris ont d'éclatantes couleurs métalliques (genre *Sterculia*, Cast.). Les larves connues sont coniques, allongées, avec le dernier anneau terminé en tube.

Nous indiquerons quelques genres principaux. Ainsi, parmi ceux qui offrent les antennes dilatées et comprimées vers l'extrémité, les genres :

OXYPORUS, Fabr. (1) — Élytres avec des séries de points; tarses courts à articles étroits.

Les Oxypores sont de beaux insectes d'un jaune roux brillant, aux élytres plus ou moins tachées de noir, dont la grosse tête presque carrée, armée de mandibules robustes, aiguës et saillantes, fait devenir le régime carnassier. Il est très-probable en effet qu'ils vivent de larves de mouches et d'autres insectes habitant les Bolets. En renversant ces champignons, on voit des petites masses de grains noirâtres agglutinés bouchant les issues de cavernes creusées dans la pulpe et où vivent les Oxypores. Ils ont le dernier article des palpes labiaux en forme de croissant. On les trouve surtout dans l'Amérique du Nord, principalement dans la partie boréale. Il y en a deux espèces, de toute l'Europe et de la Sibérie. L'un est l'*O. maxillosus*, Fabr., de 7 millimètres, jaunâtre, à abdomen rougeâtre, parfois noirâtre, avec la tête, le corselet et la poitrine d'un brun noir; l'*O. rufus*, Linn., de 7 millimètres, noir, avec le corselet et l'abdomen d'un rouge jaune, l'extrémité de ce dernier noir, et les élytres ayant une grande tache humérale rousse. C'est le *Staphylin jaune, à tête, étuis et anus jaunes*, de Geoffroy.—Pl. XIV, fig. 1: 1 *a*, tête vue de face; 1 *b*, tarse antérieur.—On le trouvera notamment dans la forêt de Compiègne.

ASTRAPŒUS, Grav. — Palpes des deux sortes à dernier article sécuriforme.

Une seule espèce, *A. Ulmi*, Rossi, ou *ulmineus*, Fabr., le *Staphylin de l'Orme*, parce qu'on le trouve sous les écorces de cet arbre. De l'Europe et du Caucase, rare partout. — Sa tête vue de face, pl. XIV, fig. 2.

Parmi les genres à antennes filiformes plus écartées entre elles que les yeux, nous ne signalerons que le genre :

STAPHYLINUS, Linn. (Le nom de ce genre vient d'Aristote et des auteurs anciens, et s'applique à un insecte tenant sa queue relevée, et qu'on croyait causer certaines maladies aux chevaux qui l'avalaient.)— Mandibules fortes, croisées au repos, dentées; écusson triangulaire arrondi; tarses antérieurs à quatre premiers articles dilatés, en palette subovale.

On a subdivisé ce genre en plusieurs sous-genres. Nous devons citer : Le *Staphylinus hirtus*, Linn. (*Emus*, Curt.), noir, de 2 centimètres, avec de longs poils jaunes, d'un noir bronzé en dessous, à pattes noires. Il a quelque ressemblance avec un Bourdon, quand on le voit s'abattre sur les fumiers, les crottins, les bouses. Aussi Geoffroy le nommait *Staphylin bourdon*. Le *S. maxillosus*, Linn. (*Creophilus*, Steph.), de 13 millimètres, noir, avec des bandes cendrées sur le ventre et sur les élytres, d'odeur un peu musquée, grand amateur de cadavres, commun dans les voiries. Le *S. olens*, Müller (*Ocypus*, Steph.), le *grand Staphylin noir*

(1) Les catalogues les plus modernes mettent le genre *Oxyporus* dans la famille des Oxytélides.

lisse de Geoffroy, d'un noir mat, à tête plus large que le corselet, à ailes membraneuses fauves ou rousses. Ce Coléoptère, de 18 à 27 millimètres, le plus grand Staphylinien d'Europe, connu sous le nom de *Diable*, se rencontre très-fréquemment dans les chemins et sentiers de toute l'Europe; il y court avec rapidité, chasse aux insectes jour et nuit, vivant de rapine. C'est un insecte utile à l'agriculture, comme les Carabes. Au moindre danger, il écarte ses mandibules pour mordre, et relève l'abdomen, d'où font saillie deux vésicules ovoïdes et blanches, lançant une matière volatile d'odeur assez agréable, rappelant l'éther nitreux. Ses métamorphoses ont été étudiées en même temps par MM. E. Blanchard et Heer. La larve est allongée, atténuée vers l'extrémité, avec deux longs filets divergents et un tubercule en dessous, qui empêche le tube anal de traîner sur le sol. La tête et le thorax sont bruns; le reste du corps, plus mou, est d'un gris cendré; les pattes sont longues et grêles. Cette larve a des mœurs analogues à celles des larves de Cicindèles, se tenant à l'affût à demi enfoncée dans un trou en terre pour saisir la proie au passage. Très-carnassière, elle prend souvent à la gorge un autre individu de son espèce et le suce avec avidité. Si l'on veut la toucher, elle s'arrête avec courage, relève l'abdomen comme l'adulte, et cherche à pincer en ouvrant ses larges mandibules falquées. Elle s'enfonce en terre vers la fin de mai et se change en nymphe dans une cellule. Celle-ci est d'un jaune-paille foncé, avec la tête repliée en dessous entre les pattes, les ailes sur le côté, très-grosse en avant, puis amincie. Au bout de quinze jours environ, il en sort un insecte jaunâtre, qui bientôt noircit. Nous figurons une espèce voisine de ce Staphylin et noire complétement comme lui, l'*Ocypus tataricus*, Pallas, de Tartarie et de Russie méridionale, type et espèce unique du genre *Physetops*, Mann.— Pl. XIV, fig. 3 : 3 *a*, tarse antérieur; 3 *b*, tête vue de face, avec disposition des yeux spéciale à cette espèce.

On rencontre encore communément aux environs de Paris le *S. cyaneus*, Payk. (s -g. *Ocypus*, Steph.), bien plus petit que *S. olens*, ayant de 15 à 20 millimètres, à tête, corselet et élytres d'un bleu foncé; le *S. erythropterus*, Linn., à élytres et pattes fauves, avec deux taches d'un jaune doré sur chaque segment abdominal. Cette jolie espèce est fréquente, avec la précédente, dans les prairies, sous les bouses de vache desséchées.

On trouve aussi ces deux dernières espèces volant par les chemins, ou courant sur les murs. Aussi commun, et du genre *Staphylinus* proprement dit, est le *S. cæsareus*, Cederh, de 15 à 20 millimètres, d'un noir mat, avec les antennes et les élytres rousses, et les anneaux de l'abdomen d'un velouté doré sur les flancs. Signalons enfin le *S. murinus*, Linn. (*Leistotrophus*, Perty), noir, avec duvet cendré et pointe de l'abdomen noire (*Staphylin velouté* de Geoffroy), se trouvant souvent, avec le *S. maxillosus*, sous de petits cadavres, et le *S. pubescens*, de Geer, nommé *Staphylin à tête jaune* par le plus ancien historien des insectes des environs de Paris.

Le genre *Staphylinus* actuel comprend une centaine d'espèces de tous pays, sauf l'Australie, les îles sondaïques et polynésiennes. Le sous-genre *Ocypus* a une espèce à Sidney, et manque dans le nouveau monde; le sous-genre *Leistotrophus* a une espèce à Java.

PHILONTHUS, Curtis. — Caractères voisins des *Staphylinus;* tête plus petite, lisse.

Ce genre renferme plus de trois cents espèces de tous pays, sauf la Nouvelle-Hollande; il y a une espèce de Tasmanie. Nous signalerons le *Ph. cyanipennis*, Fabr., de toute l'Europe, qu'on trouve dans nos bois, dans l'intérieur des Ceps et autres Bolets charnus en décomposition ; il est d'un noir brillant, long de 9 à 10 millimètres, avec les élytres d'un beau bleu d'acier ou violettes; le *Ph. œneus*, Rossi, de 8 à 10 millimètres, noir, avec tête et corselet d'un noir bronzé, ponctué sur le corselet, les élytres, l'abdomen. Les Philonthes se plaisent sous les feuilles mortes, sous les bouses, dans les fumiers et les détritus.

QUEDIUS, Stephens. (syn. : MICROSAURUS, Steph., VELLEJUS ou VELLEIUS, Mannerh.). — Tête largement insérée sur un corselet arrondi. Corps large, aplati, à abdomen atténué à l'extrémité ; tarses antérieurs dilatés.

Ce genre est établi sur un rare et curieux Staphylin, de grande taille, de 15 millimètres de long environ, élargi, à abdomen graduellement rétréci en arrière et ne se relevant pas, de manière à traîner sur le sol comme celui d'un petit lézard. Le *Q. dilatatus*, Fabr., habite les nids de Frelons (*Vespa Crabro*), et sa rareté vient surtout des mœurs peu traitables de ses amis. Il répand une forte odeur de musc, et vole le soir en suivant les Frelons à la piste, sans doute pour trouver des nids afin d'y pondre et de dévorer leurs larves. On le trouve aussi parfois occupé à porter le carnage dans le nid des Chenilles processionnaires. Très-probablement ses larves mangent celles des Frelons. Il est noir, peu brillant, avec les élytres mates, le corselet et l'abdomen à reflet soyeux irisé ; les antennes, un peu plus longues que la tête, sont renflées, car les articles 4 à 10 sont prolongés en dedans en une pointe saillante et forment la scie. Dans les champignons se rencontre le *Q. lateralis*, Grav., de 10 à 12 millim., noir, à tête, corselet et écusson très-brillants, avec des antennes grêles, et le bord réfléchi des élytres roux, ainsi que le premier article des antennes. Le genre *Quedius* a plus de cent espèces des deux mondes ; il y en a une en Tasmanie.

Famille II. — TACHYPORIDES.

Labre sans échancrure ; ocelles nuls ; mandibules peu proéminentes, antennes de dix à onze articles. Écusson petit, triangulaire. Abdomen à six segments distincts, le septième souvent caché. Tarses de quatre ou

de cinq articles, ou tous à la fois ou avec mélange, les postérieurs de cinq, les antérieurs de quatre.

GENRES PRINCIPAUX.

TACHINUS, Grav.—Antennes de onze articles, filiformes, épaissies à l'extrémité. Pattes courtes; tous les tarses de cinq articles.

Les Tachines sont des Staphyliniens très-vifs, de petite taille, habitant en général les endroits humides et chauds, principalement les fumiers. Les espèces sont d'Europe, d'Amérique boréale et du Chili.

TACHYPORUS, Grav. — Caractères très-voisins de ceux du genre précédent; pentamères.

Nous citerons dans ce genre le *T. Hypnorum*, Fabr., ou *marginatus*, Panz., de toute l'Europe.—Pl. xv, fig. 9; 9 *a*, son palpe maxillaire filiforme, à quatrième article acuminé et plus court que les autres (caractère de genre).—Les Tachypores marchent très-rapidement sur le sol, comme l'indique leur nom, et vivent dans les détritus végétaux, sous les feuilles ou sous les mousses. Espèces d'Europe, de Madère, des Canaries, de Sibérie, d'Amérique boréale, des États-Unis.

BOLITOBIUS, Steph. — Antennes de onze articles, tarses de cinq.

Ces Staphylins ne relèvent pas leur abdomen ; au contraire, ils le baissent en dessous. Habitent les bois, sous la mousse, les feuilles pourries, quelquefois dans les bouses, et surtout, comme l'indique leur nom, dans les Agarics et Bolets putréfiés, où l'on rencontre parfois leurs larves par centaines. — Ex. : *B. lunulatus*, Linn., de l'Europe, du Caucase, qu'on rencontre aux environs de Paris dans les champignons. —Pl. xv, fig. 8; 8 *a*, palpe maxillaire très-grossi, filiforme, ayant le quatrieme article aussi long que les autres (caractère du genre).—Les espèces de ce genre, qui est le type des Staphyliniens fongicoles et se nourrissant de la pulpe azotée de cryptogames, se rencontrent en Europe, dans l'Amérique boréale, l'Illinois, le Chili, les Indes orientales et Ceylan.

Dans les genres précédents, les antennes étaient insérées sur les bords latéraux du front; dans les suivants, elles sont insérées sur le front, au bord interne des yeux composés. Ces genres comprennent des insectes de très-petite taille, noirs ou ferrugineux, très-rapides coureurs, habitant les mousses, les détritus végétaux, les champignons, et, pour certains genres, les fourmilières, où ils servent aux Fourmis de véritables animaux domestiques, avec les mœurs les plus curieuses.

MYRMEDONIA, Erich. — Corps ailé ou aptère. Corselet déprimé, plus étroit que les élytres. Quatre articles aux tarses antérieurs ; tarses postérieurs de cinq articles.

Les Myrmédonies se trouvent en Europe, aux Indes orientales, à Ceylan, dans les deux Amériques, en Algérie, en Égypte, en Cafrerie et au Cap. On n'en cite pas d'Australie, ni des îles de l'Océanie en général. Elles simulent la mort quand on les touche, et relèvent leur abdomen de sorte que son extrémité rencontre les élytres. On voit d'ordinaire ces insectes dans le voisinage des fourmilières, sans qu'on puisse trop présumer dans quel but. Selon les auteurs, ce sont des carnassiers chasseurs. Ils guettent les Fourmis isolées, et leur coupent d'un coup de dent le pétiole de l'abdomen, et dévorent celui-ci, qui contient les principaux viscères et le jabot plein de liquide sucré. En hiver, ils pénètrent dans les fourmilières, alors que les maîtres de la maison, engourdis par le froid, ne peuvent faire grande résistance. Ce sont les Fourmis *rousse* et *fuligineuse* qui sont surtout exposées aux attaques des Myrmédonies.

D'après M. L. Fairmaire, ce rôle actif des Myrmédonies serait douteux. Les espèces de nos environs ne paraissent pas posséder sur le corps d'organe sécrétant un liquide approprié à la gourmandise des Formicides ; mais certaines espèces méridionales, comme *M. tuberiventris* (de Sicile) et *physogaster*, Fairm., d'Algérie, ont sur l'abdomen une saillie à poils soyeux, et l'on a trouvé une sculpture analogue à la partie supérieur de l'abdomen des mâles des Myrmédonies de l'Amérique du Nord et de Ceylan récoltés dans des nids de Termites. Peut-être y a-t-il là un organe de sécrétion destinée aux Fourmis.—L'espèce que nous figurons, *Myrmedonia* (*Astilbus*, Dillwyn) *canaliculata*, Fabr., ou *à cou sillonné*, pl. xv, fig. 5, est plus allongée et moins foncée que la plupart des Myrmédonies. Elle est très-commune aux environs de Paris et se trouve dans toute l'Europe ; se rencontre rarement avec les Fourmis, mais plutôt avec les Myrmiques (à aiguillon), et plus souvent sous les pierres et les détritus végétaux — Fig. 5 *a*, tarse antérieur ; 5 *b*, tarse postérieur, à articles allongés, de grandeur décroissante pour les quatre premiers (caractère du genre).

LOMECHUSA, Grav. — Corps très-large, très-épais, ailé. Corselet de la largeur des élytres ; anneaux de l'abdomen plats en dessous, garnis sur les côtés de bouquets de poils (1). Tarses antérieurs de quatre articles, postérieurs de cinq.

Les Loméchuses sont de véritables animaux domestiques des Fourmis. Elles présentent ce fait bizarre, répandu, comme nous le verrons, dans le monde des Fourmis, d'animaux qui, par paresse ou ignorance, ne savent pas manger seuls. On voit les Loméchuses touchant les Fourmis à la

(1) Pas assez marqués sur la figure.

tête avec leurs antennes et les frappant à petits coups, celles-ci leur dégorger la nourriture. Les Loméchuses, par réciprocité de bons offices, étendent leur large abdomen qu'elles portent habituellement redressé sur le dos, et les poils mis alors à découvert et siége de quelques délicieuse sécrétion à l'usage des Fourmis, sont léchés et pressés entre les mandibules de ces dernières. Cependant les Loméchuses sont sans doute des animaux domestiques indociles et vagabonds, et à qui leurs ailes permettent souvent de lointaines excursions; mais l'impossibilité où ils sont de manger seuls ramène forcément ces insectes aux fourmilières — L'espèce représentée pl. xv, fig. 6, est le *Lomechusa* (*Atemeles*, Dillwyn) *paradoxa*, Grav., de toute l'Europe, vivant principalement dans les nids des *Formica rubra* et *rufa*. Fig. 6 *a*, sa tête. — M. Guérin-Méneville rapporte avoir trouvé près de Paris, sur la route de Châtillon, un individu de cette espèce tenu par plusieurs Fourmis qui s'efforçaient de le faire rentrer dans leur trou, sans pour cela lui faire de mal.

En général, les Staphyliniens ont l'abdomen grand et lourd, par persistance des conditions de larve; il se développe beaucoup chez ceux qui fréquentent à divers titres les fourmilières (genres *Myrmedonia*, *Dinarda*, *Lomechusa*), et les Loméchuses ont ce large abdomen très-mobile vers le haut et le portent dressé pendant la course. Nous sommes amenés ainsi à des formes encore plus étranges chez des Staphyliniens du même groupe, trouvés au Brésil dans des termitières de terre gâchée, à galeries en lacis, sans cellules spéciales pour la femelle féconde ou reine, et fixées aux arbres. Ces parasites de petite taille, de 2 à 3 millimètres, offrent ce fait très-étrange, spécial à eux seuls dans l'ordre des Coléoptères, qu'ils sont vivipares. L'abdomen disséqué offrait des œufs et de jeunes larves. L'abdomen est chez eux devenu énorme, très-mou, à anneaux gonflés et toujours relevé sur le dos à partir du premier anneau; sans cela la locomotion serait impossible, vu la disproportion de cet abdomen avec la tête et le thorax. M. Schiodte a formé avec ces singuliers insectes (1) les genres *Corotoca* et *Spirachtha*, ce dernier genre remarquable par ses trois paires d'appendices filiformes, biarticulés, que porte la partie redressée de l'abdomen (voy. pl. xii, fig. 11, *S. eurymedusa*, Schiodte). Il est probable que ces organes sont pour les Termites ce que sont les poils du corps des Loméchuses et d'autres Coléoptères domestiques pour les Fourmis, l'organe de sécrétions aimées. Ces Staphyliniens vivipares n'ont qu'une mobilité très-bornée, des téguments mous, une bouche faible, des stigmates peu développés et sans péritrème, des trachées très-peu ramifiées, ce qui indique une vie parasitaire en demeures closes. Ces insectes enfin ont des yeux et des ailes, comme les mâles et femelles seuls chez les Termites, les formes neutres étant aptères et aveugles. C'est qu'à une époque donnée, les mâles et les femelles, pour la reproduction, sortent du nid, dont les

(1) *Ann. des sciences nat.*, Zool., 4e série, 1856, t. V, p. 169.

travailleurs percent l'enveloppe. Sans doute qu'alors les parasites sortent aussi dans le même but. Peut-être sont-ils ramenés de force au bercail, comme des brebis fugitives, par les Termites neutres, habitués à réintégrer de la sorte les mâles et la reine.

ALEOCHARA, Grav. — Corps oblong, assez épais, ailé; antennes épaisses; élytres très-courtes. Abdomen à côtés parallèles, arrondi au bout. Tarses tous de cinq articles.

Les Aléochares vivent en général dans les matières animales en décomposition : ainsi on les trouve sous les petits cadavres en compagnie des Boucliers, des Dermestes, des gros Staphylins. Ils sont de petite taille et relèvent fortement un abdomen large, plat en dessus, presque globuleux par sa face inférieure. Certains, dit M. L. Fairmaire, s'éloignent de ce genre de vie peu relevé, et font probablement la chasse aux petits Acariens, les uns dans les terriers des Lapins, les autres dans les nids souterrains des Hirondelles de rivage (*A. nidicola*, Fairm., genre *Microglotta*, Kraatz), ou même dans les pigeonniers. D'autres, plus hardis, ne se trouvent qu'au bord des neiges fondantes, sur les hautes montagnes, tandis que, recouverts d'un duvet soyeux, il en est qui affrontent les lames sous les monceaux de varechs et de goëmons rejetés par la mer. D'autres enfin, en petit nombre, préfèrent les coins obscurs des écuries et des bergeries (*A. suturalis*, Sahlb., genre *Microglotta*, Kraatz), ou bien les fourmilières (*A. inquilina*, Märkel, genre *Thiasophila*, Kraatz). Plusieurs larves de ce groupe vivent dans les galeries corticales des *Tomicus* et détruisent leurs larves lignivores (E. Perris).

DIGLOSSA, Haliday.— Corps allongé, aptère ou ailé. Tête saillante, non rétrécie à la base; yeux petits; mandibules saillantes; antennes grêles. Corselet plus étroit que les élytres, celles-ci tronquées. Abdomen parallèle. Pattes courtes; tarses tous de quatre articles.

L'espèce unique du genre *Diglossa* (nom fondé sur une observation défectueuse de la languette) est le *D. mersa*, Halid., d'un brun noir presque mat, finement ponctué sur la tête et sur le corselet, à pattes et antennes d'un brun roussâtre, ainsi que les élytres tronquées, ayant de 1 millim. 1/2 à 1 millim. 3/4 de longueur. Ce petit Staphylinien a été découvert par M. Haliday sur les côtes maritimes de l'Irlande, et retrouvé identique sur les côtes du Calvados par M. A. Fauvel. On le rencontre en juillet et en août, sur le sable très-fin qui s'accumule à l'embouchure des rivières, ou au bord des petites mares, ou dans les sillons laissés par les vagues quand la mer se retire. Il est mêlé à des centaines de *Cillenum laterale* (Carabiens). Tandis que ce Carabique se creuse, avant la marée montante, de petits trous de 3 à 4 centim. de profondeur, où il se retire dès que le flot arrive, le *D. mersa*, dépourvu de pattes propres à fouir, se laisse submerger derrière les plus légers exhaussements du sable, et dès-lors demeure immobile, couvert de sable, sans trace de vie et de

mouvement pendant six heures. Son corps, dépourvu de poils, ne peut guère, en effet, s'entourer d'air. On sait que les Coléoptères de toutes les tribus peuvent supporter sans périr des submersions bien plus longues, grâce à l'air en réserve dans les trachées. Quand le flot s'est retiré, le *Diglossa* ne se montre pas tant que le sable est mouillé, et de même on ne le voit pas au dehors par les jours de pluie; mais dès que le soleil a légèrement séché la surface du sable, ces Staphylins courent en grand nombre à la poursuite d'animaux marins microscopiques dont ils font leur nourriture.

Cette même espèce, avec quelques différences de détails, a été signalée sous le nom, actuellement de variété, de *submarina*, Fairm., à la baie de Somme, à la Teste, à Hyères (M. Rey), presque tous les individus étant ailés. On peut donc dire que cette espèce, à mœurs si curieuses, doit être recherchée par les amateurs sur tous les rivages de France.

Tribu des **PSÉLAPHIENS.**

Les petits insectes qui composent ce groupe ont beaucoup embarrassé les classificateurs. Les pièces buccales et les antennes en massue terminale rapprochent les unes des autres toutes les espèces de cette tribu; les mœurs, le régime carnassier pour beaucoup d'entre elles, parasites des nids d'autres insectes pour certaines, sont encore une cause profondément naturelle de réunion; mais les unes sont trimères, les autres pentamères, ce qui les séparait autrefois en deux groupes aux extrémités opposées de l'ordre des Coléoptères.

Caractères généraux : Palpes maxillaires très-développés, toujours saillants; antennes ayant presque toujours les derniers articles renflés en massue. Pattes longues, cuisses renflées. Taille très-exiguë, de 2 à 4 millim. Coloration en général foncée, jamais brillante. Deux familles très-nettement distinctes, les Psélaphides et les Scydménides. On trouve les insectes des deux familles sous la mousse, sous les écorces, dans le bois pourri, et certains à l'état d'insectes domestiques dans les fourmilières. Les Psélaphiens proprement dits sont souvent en petites troupes, courent rapidement, volent parfois au crépuscule autour des fumiers, et se rendent aussi, dans les soirées de printemps et d'été, sur les herbes des prairies voisines des bois, pour y chasser les Acares et de très-petits insectes. On en prend beaucoup en fauchant avec un filet sur les herbes des prés, à l'entrée de la nuit. Les métamorphoses et l'anatomie interne de ces petits insectes sont encore ignorées.

Famille I. — PSÉLAPHIDES.

Palpes maxillaires généralement très-longs, grêles, parfois barbelés ou renflés en poire, de un, deux ou quatre articles; palpes labiaux de

un à deux articles; languette membraneuse avec appendices ou paraglosses membraneux; mandibules aiguës et dentées en dedans; antennes généralement en massue à l'extrémité, moniliformes. Corselet plus ou moins globuleux; élytres courtes, élargies en arrière comme un mantelet, atteignant le milieu ou les deux tiers de l'abdomen (ce qui rapproche cette famille des Staphyliniens). Abdomen de cinq segments ne se relevant pas. Pattes allongées; tarses de trois articles, le premier très-petit, surtout chez les Clavigères, terminés par un ou deux crochets. On a longtemps regardé à tort les Psélaphides comme dimères. On peut consulter, pour cette famille, la *Monographie des Psélaphiens*, par M. le Dr Aubé (*Magasin de zool.* de Guérin-Mén., 1834, et *Ann. Soc. entom. de France*, 1844, 2e série, t. II).

GENRES PRINCIPAUX.

1° Genres à antennes de onze articles.

METOPIAS, Gory. — Antennes aussi longues que le corps, coudées. Tête ayant un prolongement frontal; deux crochets aux tarses.

Une espèce sert de type à ce genre, le *M. curculionoides*, Gory (pl. XVI, fig. 6 : 6 *a*, extrémité de l'antenne; 6 *b*, tarse postérieur). Cet insecte a été découvert près de Cayenne par M. Lacordaire. Sa couleur est d'un roux châtaigne; il est très-villeux. C'est le plus grand des Psélaphides encore connus, car il atteint environ 5 millim. de longueur. Il y a en outre deux espèces du Brésil.

CHENNIUM, Latr. — Antennes sans renflement terminal; deux crochets aux tarses.

Une seule espèce, de toute l'Europe, mais très-rare partout, paraissant vivre en société avec certains Formicides. C'est le *C. bituberculatum*, Latr. (pl. XVI, fig. 7, son antenne grossie).

Ce rare Insecte, remarquable par les deux points tuberculeux de sa tête, vit surtout sous les pierres, dans les terrains arides, avec une petite Fourmi d'un brun noir, le *Formica cæspitosa*.

CTENISTES, Reichenbach. — Palpes maxillaires de quatre articles, très-remarquables en ce que les trois derniers portent en dehors une apophyse terminée par un petit faisceau de soies membraneuses qui, agglomérées par la dessiccation, forment un prolongement pointu.

Ces insectes vivent dans les détritus végétaux, les vieux fagots. — Tête du *C. palpalis*, Reich., pl. XVI, fig. 8; 8 *a*, palpe maxillaire. — D'Europe, d'Algérie, du Caucase; rare aux environs de Paris, plus commun

dans le midi de la France. Ce genre a ses espèces disséminées en Europe, en Egypte, aux Indes orientales, en Californie, aux États-Unis, en Australie.

BYTHINUS, Leach. — Antennes ayant chez les mâles les derniers articles renflés, globuleux, carrés, en croissant, dans le genre des enseignes romaines.

En général, les mâles seuls sont ailés, parfois avec des ailes atrophiées, impropres au vol, et les femelles aptères. On trouve les Bythines dans les herbes humides, sous les écorces et les mousses, dans les détritus végétaux.— Ex. : *B. bulbifer*, Reich., d'Europe, du Caucase ; la seule espèce très-commune près de Paris, *B. Burelli*, Denny, de France, d'Angleterre, d'Allemagne. Antenne d'un mâle de cette seconde espèce, pl. XVI, fig. 9. — Les espèces du genre *Bythinus* appartiennent à l'Europe, l'Amérique du Nord, l'Australie.

PSELAPHUS, Herbst. — Antennes moniliformes, renflées à l'extrémité, un seul crochet aux tarses.

Les Psélaphes (genre très-réduit) vivent dans les prés humides, entre les roseaux, et sortent le soir pour chasser. — Ex. : *P. Heisei*, Herbst, espèce type, de toute l'Europe, du Caucase, assez commune près de Paris. Pl. XVI, fig. 10, mandibule ; 10 *a*, mâchoire et palpe ; 10 *b*, lèvre inférieure et palpes. — Cette espèce n'est pas rare au bord des marais et dans les débris de joncs déposés par les inondations : la gracilité des palpes, du corselet et des pattes lui donne un aspect curieux. On doit encore signaler de toute l'Europe le *P. dresdensis*, Herbst. Le genre appartient à l'Europe, l'Australie, le Bengale, les États-Unis, le Chili.

BATRISUS, Aubé. — Antennes assez longues, grossissant à leur extrémité. Corps allongé et convexe ; deux crochets aux tarses.

Ce genre est très-nombreux en espèces de divers pays, surtout de l'Amérique du Nord. On les trouve aussi aux Indes orientales, à Ceylan, en Australie. Les *Batrisus* d'Europe sont composés de petits insectes rares, vivant toujours en société avec diverses Formicides (*Formica emarginata, cuniculata, Myrmica lævinodis* (*rubra*), etc.). Le même genre de vie s'observe pour les *Batrisus* du Nord des États-Unis, les espèces du Sud se trouvant au contraire sous les écorces. En France, des *Batrisus* à la démarche lente, au corps robuste et épais, se prennent sous la mousse des gros arbres dans les forêts de Fontainebleau et de Compiègne, au milieu des sillons et des rugosités de l'écorce dans lesquels se promènent de petites Fourmis ; il faut une grande attention pour les voir, car leurs mouvements ne sont pas vifs et leur couleur ne s'harmonise que trop avec celle des écorces. Le genre *Batrisus* diffère fort peu, par les caractères, du suivant.

AMAUROPS, Fairmaire. — Tête carénée en dessus, armée de chaque côté d'un tubercule aigu tenant la place des yeux, qui sont nuls : antennes grêles, à dernier article épaissi. Corps allongé, convexe. Élytres couvrant à peu près la moitié de l'abdomen.

Ce genre a été créé pour un petit Psélaphien de Sicile, l'*A. Aubei* (pl. XII, fig. 12, patte intermédiaire), de 3 millim. de long, entièrement d'un roux jaunâtre brillant, parsemé de poils d'un gris fauve, trouvé avec des Fourmis. L'intérêt du genre est qu'il offre une espèce française, *A. gallicus*, Delarouzée, d'un peu plus de 2 millim. de long, trouvée sous les pierres en compagnie de quelques Fourmis rousses, dans les montagnes de l'Esterel (Var). Il nous conduit aussi à un genre des plus curieux, en ce qu'il représente les Psélaphiens dans le monde souterrain des cavernes.

MACHERITES, Miller. — Palpes maxillaires très-allongés, à dernier article grand, long, cultriforme. Corps allongé, oblong, assez convexe ; un seul crochet aux tarses.

En 1855, M. Miller découvrit dans la grotte de Struge, en Carniole, un petit Psélaphien, type du genre, et nommé par lui *M. spelæus*. Jacquelin du Val trouva dans une grotte des Pyrénées orientales une seconde espèce de ce genre, le *M. Mariæ*, qui n'atteint pas 2 millim., d'un roux jaunâtre luisant, avec une très-fine pubescence jaunâtre (pl. XII, fig. 9; 9*a*, palpe maxillaire). Ce remarquable insecte fut retrouvé en ce pays dans une grotte des environs de Villefranche. On reconnut, quand on eut plusieurs individus, un fait analogue à celui des *Trechus* des grottes dont on avait fait le genre *Anophthalmus*. Il y a des *Machœrites* aveugles et aptères, d'autres à gros yeux et ailés, d'autres dont les yeux sont moyens ; les deux espèces ont offert le même fait. M. Grenier fait remarquer que la grotte de Villefranche est très-inégalement éclairée, et que l'évolution des larves des *Machœrites* est variable selon les points où les œufs ont été déposés ; les yeux et les ailes se développent en raison directe de l'influence vivifiante de la lumière. Ce genre compte maintenant sept espèces, trois des grottes de la Carniole, quatre des grottes des Pyrénées orientales et d'Espagne.

Nous voyons ainsi se compléter peu à peu le cycle des Coléoptères cavernicoles, puisque trois tribus, les Carabiens, les Staphyliniens et les Psélaphiens, ont leurs représentants souterrains. Une quatrième tribu, les Silphiens, doit encore venir s'y joindre, et d'autres aussi : de la sorte la puissance créatrice ne laissera perdre aucun état de la matière azotée qui existe jusque dans les profondeurs reculées du sol.

BRYAXIS, Leach. — Corps court, convexe ; un seul crochet aux tarses.

Quelques espèces de ce genre vivent exclusivement près des eaux salées. On en connaît plus de cent disséminées sur tout le globe, sauf

l'Afrique, où le genre n'a été signalé qu'en Égypte et dans le bassin méditerranéen.

Les Bryaxis, comme les Psélaphes, se trouvent en général dans les lieux humides, au pied des arbres, dans les détritus, et sortent le soir pour chasser sur les herbes humides les microscopiques insectes dont ils font leur proie. Ex. : — *B. Lefebvrei*, Aubé, du sud de l'Europe, pl. XVI, fig. 11, rencontré aux environs de Paris.— Détails du *B. sanguinea*, Fabr., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, pl. XVI : fig. 12, mandibule ; 12 *a*, mâchoire et palpe ; 12 *b*, lèvre inférieure et palpe. — Pl. XVI, fig. 13, antenne du *B. antennata*, Aubé, de France (environs de Paris), d'Italie, de Grèce.

TYRUS, Aubé (nom sans aucune signification). — Antennes un peu renflées à l'extrémité ; tarses terminés par deux crochets égaux.

Ce genre n'offre chez nous qu'une seule espèce, *T. mucronatus*, Panz., de toute l'Europe, vivant sous les pierres, les écorces, les mousses, et dévorant sans doute de petits Acariens et des larves (pl. XVI, fig. 12 *c*, patte antérieure). On a trouvé aussi ce genre en Australie, en Colombie, dans la Caroline.

EUPLECTUS, Leach. — Corps déprimé. Antennes à trois derniers articles très-grands et tarses munis d'un seul crochet.

Les Euplectes vivent dans les détritus végétaux. — Ex. : *E. nanus*, Reichb., pl. XVI, fig. 14, de Suède, de France, d'Allemagne, de Russie, se rencontrant particulièrement aux environs de Paris. Pl. XVI, fig. 15, son antenne ; 15 *a*, mâchoire et palpe.— Les *Euplectus* sont d'Europe, de l'île de Madère et des Canaries, de l'Amérique du Nord, des Indes orientales et d'Australie.

2° Genres dont les antennes ont moins de onze articles (six, deux ou un).

CLAVIGER, Preyssler. — Corps un peu allongé et assez convexe. Yeux nuls, existence du nerf optique douteuse ; antennes de six articles en massue. Elytres très-courtes, ayant à l'angle externe et postérieur un petit pli garni de poils. Ailes elliptiques, rudimentaires, sans nervures, recouvertes de soies épineuses et paraissant impropres au vol. Abdomen de cinq segments garnis de poils latéraux ; tarses terminés par un seul crochet.

Les insectes qui composent ce genre si curieux vivent parasites dans les nids de certaines espèces de Formicides : ainsi les *Formica nigra*, *flava*, *rufa*, *fusca* et *Myrmica cespitum*. Ce sont de petits Coléoptères d'environ 2 millim. de longueur et d'un roux uniforme, à marche assez lente, simulant la mort si on les tourmente. Quoique dépourvus d'yeux, on ne peut affirmer qu'ils soient aveugles ; ils savent fort bien se diriger et éviter les obstacles, à la façon des Chauves-souris, volant sans jamais se heurter dans les grottes les plus obscures, soit par un tact exquis, soit par une impression lumineuse perçue à travers un mince tégument.

Ils sortent des fourmilières, et on les trouve parfois dans le voisinage, sous des pierres exposées au soleil, sans doute pour se réchauffer. M. Stableau a pris un Clavigère en fauchant sur des plantes, couvertes, il est vrai, de Fourmis ; probablement celles-ci les emmènent dans certaines migrations. On voit les Fourmis, quand on bouleverse leur nid, emporter à la hâte des Clavigères, ainsi que leurs propres larves et nymphes. En effet, les Clavigères sont pour elles des animaux domestiques tendrement choyés. La petite bouche des Clavigères ne peut prendre qu'une nourriture liquide; ils ne savent pas manger seuls et se promènent dans la fourmilière sans pouvoir goûter aux provisions ; ils rencontrent face à face les fourmis repues, et, après un colloque à coups d'antennes, comme lorsque deux fourmis se croisent, la Fourmi ouvre la bouche, et le Clavigère hume une goutte sucrée entre ses mandibules; ce qui explique pourquoi leurs pièces buccales sont abondamment pourvues de soies qui retiennent ce liquide. Mais, service pour service, la Fourmi lèche aussitôt après les poils des élytres, les presse doucement entre ses grandes mandibules, comme pour les Staphyliniens domestiques, et sans doute aspire une délicieuse sécrétion. Müller, qui a découvert ces curieux rapports, n'a pu constater les métamorphoses des Clavigères; il a seulement trouvé une fois l'enveloppe encore fraîche d'une nymphe, ovalaire, tronquée à l'extrémité, avec deux saillies latérales et deux cornes antérieures en massue, ayant probablement servi de fourreaux aux antennes. Jacquelin du Val, M. Lespés, qui ont vérifié les observations de Müller, n'ont pas été plus heureux que lui pour cette dernière recherche.

Nous représentons, pl. XVI, fig. 16, l'espèce type du genre, le *C. foveolatus*, Müll., ou *testaceus*, Preyssl., de toute l'Europe : 16 *a*, labre ; 16 *b*, mandibule ; 16 *c*, palpe labial ; 16 *d*, mâchoire avec palpe ; 16 *e*, antenne ; 16 *f*, patte antérieure. On connaît encore, aussi de toute l'Europe, le *C. longicornis*, Müll., le *C. colchidicus*, Motschoulsky, du Caucase, où existent encore deux espèces inédites, le *C. Ponzaui*, de Saulcy, du midi de la France. On n'a pas encore signalé de Clavigères dans les îles Britanniques.

Müller a constaté un fait curieux à propos du *C. longicornis* qu'il trouvait ordinairement dans des nids de Fourmis noires, tandis que le *C. foveolatus* cohabitait avec des Fourmis rougeâtres. Ayant réuni dans un même vase ces deux espèces de Fourmis, elles ne tardèrent pas à se battre, et les Fourmis noires détruisirent toutes les rouges; mais quant aux Clavigères qui étaient logés avec elles, loin de leur faire aucun mal, les Fourmis noires en prirent autant de soin que de l'espèce à laquelle elles donnent d'ordinaire l'hospitalité.

Jusqu'à présent les dix espèces de Clavigères connues sont, outre les deux de toute l'Europe, de la France méridionale et d'Espagne, de la Géorgie russe, des Indes orientales. Ce genre paraît remplacé aux Etats-Unis par les genres *Adranes*, Le Conte, et *Fustiger*, Brendel, et, en Australie, par le genre *Articeros*, Dalman.

Famille II. — SCYDMÉNIDES.

Très-longs palpes maxillaires de quatre articles. Mandibules arquées et pointues; mâchoires à deux lobes; languette bilobée ou échancrée antérieurement. Antennes longues et grêles, de onze articles, le plus souvent en massue ou un peu épaissies. Yeux globuleux, proéminents. Élytres oblongues, ovalaires, recouvrant tout l'abdomen, rarement un peu tronquées au sommet; des ailes en dessous le plus souvent. Pattes grêles et sans épines, cuisses renflées; tarses de cinq articles.

Ces insectes formaient les *Palpeurs* de Latreille, à cause du développement de leurs palpes, et cet illustre entomologiste avait soupçonné leurs rapports avec les Staphyliniens et les Psélaphides, malgré les élytres entières et la différence des tarses. Jacquelin du Val fait remarquer que c'est par une grave erreur, répétée sans contrôle, que beaucoup d'auteurs ont donné les Scydménides comme aptères, car la majeure partie de ces insectes offre des ailes et vole très-bien. Les *Scydmœnus tarsatus*, Müll., et *rufus*, Müll., par exemple, se trouvent très-abondamment le soir, volant autour des fumiers. Müller, Kunze et Denny ont bien vu et décrit les ailes de ce groupe.

Cette famille est très-voisine des Silphiens, dont elle se distingue surtout par la longueur des palpes maxillaires et les hanches postérieures très-écartées et non transverses; encore le genre *Leptoderus* établit-il un passage par les longs palpes et les hanches postérieures écartées, mais transverses. Le rapprochement des Scydménides avec les Psélaphides nous semble préférable. Ils ont en effet les mœurs des Psélaphides, descendent pour la plupart au-dessous de leur taille; vivent sans doute comme eux de petites proies; se trouvent sous les écorces, sous les pierres, surtout dans les lieux humides et quelques-uns dans les fourmilières. Presque toutes les espèces connues sont d'Europe. Leurs métamorphoses sont tout à fait ignorées.

GENRES PRINCIPAUX.

MASTIGUS, Latr. — Antennes presque filiformes; élytres ovalaires. Aspect de Fourmis.

Le type du genre est le *M. palpalis*, Latr., du sud de l'Europe, à corps noir, ainsi nommé à cause des longs poils qui garnissent en dessous les deux premiers articles des antennes. Les habitudes de cette espèce ne s'éloignent pas de celles des Scydménides en général. Cet insecte vit, dit M. Waltl, dans l'herbe au pied des murs, et s'y réunit en société, dont les individus sont parfois entassés les uns sur les autres, comme le sont les Abeilles dans leurs essaims. On le trouve dans le sud de l'Espagne et en Sicile. La plupart des espèces sont africaines et surtout du cap de Bonne-Espérance et de Cafrerie, où les types spécifiques de beaucoup d'Insectes ressemblent à ceux de l'Europe. —

Ex. : *M. fuscus*, Klug, du Cap, à corps et pattes noirs, à élytres rousses, pl. XVIII, fig. 1; 1 *a*, antenne grossie.

SCYDMÆNUS, Latr. — Antennes terminées en massue; palpes maxillaires en massue. Pattes grêles et allongées.

Les Scydmènes, très-nombreux en espèces européennes, sont probablement carnassiers et surtout se nourrissent de détritus azotés. Leur taille est très-petite, leur coloration noire ou brunâtre. Les mâles ont les antennes et les pattes plus fortes que les femelles. — Ex. : *S. Helwigi*, Fabr., s.-genre *Cholerus*, Thoms., de toute l'Europe, sauf les îles Britanniques; pl. XVIII, fig. 2, espèce rencontrée près de Paris dans une fourmilière par M. Chevrolat. — *S. hirticollis*, Illig., de toute l'Europe, pl. XVIII, fig. 3, antenne; 3 *a*, labre; 3 *b*, mandibule; 3 *c*, mâchoire et palpe; 3 *d*, lèvre inférieure et palpes labiaux; 3 *e*, menton; 3 *f*, tarse.— Outre l'Europe, on a rencontré les *Scydmænus* aux États-Unis, en Californie, dans diverses régions de l'Amérique méridionale, aux Antilles, en Australie, à Ceylan, à Madagascar, aux Indes orientales, en Egypte, en Algérie, au Maroc. Ils ne sont pas indiqués de l'Afrique proprement dite.

TRIBU DES **HYDROPHILIENS.**

Pour rester fidèle à notre principe de restreindre le plus possible le nombre des tribus, nous réunirons, avec M. E. Blanchard et d'autres auteurs, sous le nom d'Hydrophiliens, un certain nombre de genres de Coléoptères dont le principal, sinon le seul caractère commun, est, pour la grande majorité, de vivre dans les eaux ou près des eaux, au moins à un de leurs états. Mais il y existe deux types zoologiques bien distincts : les uns appartenant, à la suite des Silphiens, des Dermestiens et des Byrrhiens, aux anciens Clavicornes de Latreille; les autres venant incontestablement, dans une série naturelle, après les Dyticiens. Ces derniers formaient pour Latreille les Palpicornes, à cause de l'extrême longueur de leurs palpes maxillaires, qui semblent avoir sous l'eau la fonction d'une seconde paire d'antennes, et de longueur souvent plus grande.

Les insectes adultes de cette tribu, à peu d'exceptions près, ne s'éloignent pas des eaux. Les uns vivent plongés dans le liquide et nagent avec facilité, moindre toutefois que les Dytiques et les Gyrins; ils n'ont pas le cæcum renflé en vessie natatoire, et la prise d'air nécessaire à la respiration se fait d'une façon toute différente, au moyen des antennes, comme nous l'expliquerons en traitant du genre *Hydrophilus*. D'autres vivent entre les racines des plantes de marais ou dans les feuilles immergées, ou sous les pierres du fond; il en est qui courent à la renverse à l'intérieur de l'eau contre la surface. D'autres, moins aquatiques, sortent fréquemment du liquide et se cramponnent aux plantes

des rivages. Tous ceux-là, et ce sont les plus nombreux, ont des larves aquatiques. Certains, à larves terrestres, se rendent, à l'état adulte, dans les eaux, ou, plus souvent, restent sur terre, les uns vivant dans les excréments des Mammifères herbivores, les autres dans les détritus végétaux ou sous les pierres. Tous les Hydrophiliens ont des ailes sous les élytres, qui les cachent entièrement, et, comme les Dyticiens, les espèces des eaux s'en servent souvent le soir pour changer leur humide demeure. On les voit parfois aussi marcher sur la terre détrempée par de fortes pluies. Quand les mares tarissent sous les ardeurs de l'été, ils peuvent, ainsi que beaucoup d'animaux aquatiques, demeurer engourdis, mais vivants, sous les pierres ou même dans la vase durcie, et reprendre leur activité quand les pluies de l'automne ont rempli de nouveau le marécage.

Les larves aquatiques de cette tribu sont toutes obligées de respirer l'air en nature, leurs trachées se terminant par des ouvertures stigmatiques, ne venant pas s'extravaser au dehors en houppes branchiales. Certaines nagent vivement, la tête en bas, la partie anale, par où pénétrera l'air, vers la surface ; d'autres, que Miger nomme *rampantes*, ne savent pas nager et marchent renversées contre la surface de l'eau, constituant pour elles un plafond, soit comme des chenilles, soit par des mouvements horizontaux à la façon des sangsues ; enfin il en est qui restent accrochées aux plantes des eaux, ou dans la vase, ou sous les pierres submergées. Certaines de ces larves paraissent ne vivre que de détritus végétaux (genres *Elophorus*, *Parnus*, etc.), mais la plupart sont carnassières. Ce qu'il y a de fort remarquable, c'est qu'au contraire les Hydrophiliens aquatiques adultes vivent de végétaux, ou du moins ceux-ci paraissent être leur nourriture habituelle dans la vie libre, bien que, conservés captifs et affamés, on puisse leur faire manger des matières animales, par une perversion d'instinct dont beaucoup d'insectes phytophages présentent des exemples.

Ces larves ont une tête écailleuse, présentant des mandibules cornées, en général dentées au côté interne ; des mâchoires avec palpes de trois ou quatre articles, une languette avec palpes labiaux de deux articles ; de courtes antennes, des stomates latéraux. Le corps, formé de onze ou douze anneaux, offre trois paires de pattes thoraciques et les autres anneaux munis ordinairement d'appendices, de dentelures, de tubercules.

Toutes les larves des Hydrophiliens, aquatiques ou terrestres, se métamorphosent de la même manière, en terre ou dans des détritus, en se faisant des coques durcies par la pression. Les nymphes offrent, comme d'habitude, les pieds ventralement repliés, les ailes couchées le long des flancs, et d'abord blanches, se colorent peu à peu. Cette vie de repos dure environ d'une à quatre semaines, selon les groupes. On voit donc que les larves aquatiques doivent toutes quitter l'eau quand leur accroissement est complet ; elles s'enfoncent à peu de profondeur et près des rives.

On peut indiquer comme caractères très-généraux de la tribu des Hydrophiliens les suivants : Tête penchée ou inclinée, souvent triangulaire, à front uni. Yeux peu proéminents. Antennes courtes, quelquefois filiformes, quelquefois à articles renflés ou à terminaison en massue. Palpes maxillaires de quatre articles, de longueur variable; palpes labiaux de trois articles ; menton grand, corné ; mandibules peu apparentes à l'état de repos, cornées, souvent dentelées, et bidentées à la pointe; mâchoires à deux lobes, l'externe non palpiforme. Corselet transversal, plus large que la tête ; écusson parfois peu apparent, ayant les formes semi-circulaires, en triangle obtusangle ou acutangle. Corps parfois étroit ou allongé, habituellement ovalaire ou hémisphérique, convexe ou même voûté. Élytres oblongues ou ovales, ou hémisphériques, recouvrant complétement l'abdomen et cachant les ailes, glabres ou poilues, lisses quelquefois, le plus souvent striées ou ponctuées. Pattes de forme très-variable, suivant la fonction, à jambes munies en général de deux éperons ; ces pattes étant longues et grêles quand les insectes doivent marcher sur le sol ou se cramponner à divers corps, courtes et comprimées dans les espèces qui fouissent, aplaties et ciliées pour la natation dans d'autres. Membres antérieurs parfois plus grands et modifiés chez les mâles. Tarses de cinq articles à tous les membres, à peu d'exceptions près, le premier en général, et quelquefois les deux premiers, courts, peu apparents.

Si notre tribu peu homogène des Hydrophiliens ne comprenait, comme dans les auteurs dogmatiques, que la famille des Hydrophilides ou Palpicornes, sa place serait incontestablement après les Dyticiens. En y réunissant des genres clavicornes, qui constituent pour les auteurs modernes de petites familles, la position de cette tribu devient indifférente. Notre plan est de simplifier, en vue de l'étude des mœurs et des applications, en faisant connaître toutefois les séparations naturelles, mais sans accorder une importance capitale à la valeur comparative des types entomologiques. En général, nous rattacherons toujours les petits groupes aux grands. Comme la nature, dans sa puissante complexité, n'a pas fait de classifications nettes, il importe peu qu'il y ait plus ou moins d'approximation, et il est inutile de chercher une rigueur mathématique qui n'existe pas.

1° Genres palpicornes, à palpes maxillaires longs et grêles, subégaux aux antennes en longueur, pouvant même les dépasser.

Les caractères spéciaux à ce groupe sont d'avoir des antennes de six à neuf articles, un corselet de largeur variable, les quatre tarses postérieurs tantôt fonctionnant en rames, et par suite fortement comprimés et frangés au côté interne, tantôt plus ou moins grêles et non rémiformes.

Linnæus n'avait pas distingué des Dytiques le type des Palpicornes

que Geoffroy sépara le premier sous le nom d'*Hydrophilus*. C. Duméril les laisse dans ses Rémipèdes. Latreille les plaçait entre ses Clavicornes et ses Lamellicornes, et n'y formait que des groupes rattachés aux genres *Hydrophilus* et *Sphæridium*. M. Brullé en admet trois (*Hist. nat. des Insectes*, V, p. 242), rangés autour des genres *Elophorus*, *Hydrophilus*, *Sphæridium*. Erichson et M. Mulsant y joignent une quatrième division, rattachée au genre *Spercheus*. Enfin, Lacordaire admet cinq familles. L'une, liée au genre *Hydrophilus*, a les tarses postérieurs rémiformes et une épine sternale; les autres, à tarses non spécialement natatoires et sans épine sternale, ont pour types les genres *Hydrobius*, *Spercheus*, *Elophorus*, *Sphæridium* (1). Les types *Hydrophilus*, *Hydrobius* et *Sphæridium* ont le corselet de la largeur des élytres à sa base et rétréci en avant; les deux autres types ont le corselet plus étroit que la base des élytres.

On peut consulter, pour une partie des Hydrophiliens palpicornes, une monographie de Solier (*Ann. Soc. entom. de France*, 1re série, III, p. 290), qui s'est occupé des genres se rattachant aux *Hydrophilus et Hydrobius*.

ELOPHORUS, Fabricius. — Tête inclinée, très-obtuse en avant; antennes courtes, de neuf articles, les trois derniers en massue. Corps ovale ou allongé, peu convexe.

Les Elophores se reconnaissent facilement à leur corselet creusé de plusieurs sillons ondulés, à leurs élytres striées fortement, ayant une couleur testacée, et surtout à la teinte verdâtre, bronzée ou un peu dorée, qui forme reflet sur les élytres de plusieurs espèces. Amis des eaux stagnantes, ils se cachent au milieu des plantes submergées, dont ils paraissent ronger les parties flétries. Il en est plusieurs espèces, ainsi l'*E. glacialis*, Villa, ou *nivalis*, Thoms., qui ne se trouvent que dans les petits lacs glacés des plus hautes montagnes, et dans l'eau qui découle des neiges fondantes, où ils gèlent souvent pendant la nuit pour dégeler quelques heures pendant le jour.

Ils sont à la fois palpicornes pour les palpes, et clavicornes pour les antennes. Nombreux en espèces, les Élophores sont surtout de l'Europe, du nord de l'Amérique, de la Californie; on en trouve quelques espèces en Égypte, Algérie, Mongolie et Cafrerie.

La forme des Élophores est plus allongée et plus étroite que celle des Hydrophiles. Ils sont aquatiques, petits, peu agiles, ne nageant pas, et se tenant plus volontiers sur les plantes marécageuses, agitant sans cesse leurs palpes et tenant leurs antennes cachées sous les côtés de la tête et du corselet, à moins qu'ils ne marchent; une fine pubescence fait paraître leur corps argenté. Ils s'engourdissent dans la vase quand le marais se dessèche, et peuvent le quitter au vol auparavant pour en

(1) *Genera des Coléoptères*, 1854, I, p. 446.

gagner un autre. On les voit souvent, par les belles soirées de printemps, cramponnés aux plantes qui sortent de l'eau et prêts à ces migrations. Nous citerons, parmi les espèces, d'abord l'*E. aquaticus*, Linn., ou *Dermeste bronzé* de Geoffroy, qu'on trouve près de Paris. Il a $2^{mm},5$, la tête et le corselet d'un vert bronzé, avec les élytres d'un testacé obscur, à reflets métalliques. Les *Elophorus aquaticus* s'accouplent au commencement de mars, mais refusent de pondre en captivité. On voit alors qu'ils mangent des animalcules microscopiques fixés aux plantes des aquariums, sans toucher aux proies mortes, comme le font, par exemple, les *Hydrobius*, du même groupe. Ajoutons à cette espèce l'*E. nubilus*, Fabr., qui s'égare volontiers loin des eaux, vit presque exclusivement caché dans la terre ou le sable humide, ou même au pied des arbres, où il trouve des cavités fraîches, tapissées de quelques mousses et autres cryptogames, maigre nourriture qui suffit à entretenir sa vie peu active (cet insecte se rencontre dans l'Europe moyenne et septentrionale ; pl. XVII, fig. 6), et l'*E. rugosus*, Oliv., ou *jennicus*, Payk., de Suède et des îles Britanniques, et aussi de la France méridionale (pl. XVII, fig. 7, antenne; 7 *a*, labre ; 7 *b*, mâchoire et palpes; 7 *c*, lèvre inférieure et palpes ; 7 *d*, tarse antérieur). Il a 5 millimètres, est d'un testacé pâle, marbré de noir, avec tête d'un brun rouge.

HYDROCHUS, Leach. — Yeux globuleux, très-saillants ; antennes de sept articles, avec massue formée par les trois derniers articles.

Le genre *Hydrochus* est formé d'insectes de petite taille, plus rares que les Élophores. Le corselet, au lieu des sillons qu'il offre chez ceux-ci, a quelques fossettes régulièrement disposées. Les élytres sont aussi finement carénées chez la plupart. Ce genre n'a qu'un nombre médiocre d'espèces disséminées. On les signale en Europe, en Sibérie, à Ceylan, en Californie, à Cuba, à la Louisiane, dans l'Amérique boréale, en Australie.

Mêmes mœurs que les Élophores. Le type est l'*H. elongatus*, Schaller, de l'Europe moyenne et septentrionale, qu'on trouve aux environs de Paris (pl. XVII, fig. 8, son antenne). Long de 4 à 5 millimètres, il est d'un noir bronzé ou d'un vert métallique.

OCHTHEBIUS, Leach. — Yeux globuleux ; antennes de neuf articles, les six derniers en massue serrée.

Les Ochthébies sont de petits insectes à démarche lente et embarrassée ; à corps épais, ovalaire ; à tête fovéolée, ayant souvent des reflets métalliques vifs, du vert doré au noir brillant. Ils vivent surtout dans les eaux des ruisseaux, des torrents, des rivières, cramponnés aux plantes aquatiques, aux pierres des rives, aux objets flottants ; se laissent aller lentement entre deux eaux, les pattes étendues ; jusqu'à ce qu'ils

rencontrent un support, et parfois cheminent ainsi en chaînes d'individus à pieds accrochés les uns aux autres. Ils volent le soir et dans le jour pendant les pluies d'orage, trompés par l'obscurité répandue autour d'eux, et se blottissent dans les cavités des roches qui bordent le rivage; mais, aux premiers rayons du soleil, on les voit, comme honteux de leur erreur et redoutant une dessiccation funeste, regagner leurs gîtes aquatiques aussi promptement que le permettent leurs pattes, munies de solides crochets semblables à des grappins, mais mal disposées pour la course. Plusieurs espèces d'Ochthébies vivent dans les eaux saumâtres ou salées : ainsi l'*O. marinus*, Payk., d'Europe, d'Algérie, du Caucase.

Nous citerons l'*O. bifoveolatus*, Waltl., ou *hibernicus*, Curt. (pl. XVII, fig. 9, son palpe maxillaire), d'Espagne, d'Angleterre, d'Allemagne, du midi de la France. Le genre *Ochthebius* a presque toutes ses espèces en Europe ; il en est quelques-unes à Madère, aux Canaries, dans l'Afrique australe, à la Nouvelle-Calédonie, en Californie, dans l'Amérique russe.

HYDRÆNA, Kugel. — Antennes de neuf articles ; mâchoires avec palpes maxillaires très-longs et très-grêles, beaucoup plus longs que les antennes.

Le genre *Hydræna* est formé d'espèces d'Europe, avec quelques-unes des Canaries, d'Amérique boréale et des États-Unis. Elles ont le corps oblong ou allongé, peu convexe; le corselet obtus sur les côtés; les élytres à lignes ponctuées, généralement régulières, et offrant une petite pointe à l'extrémité. Les Hydrènes, remarquables par la longueur de leurs palpes maxillaires, qui dépasse ce qu'on voit dans les autres Hydrophiliens, ont les mêmes habitudes que les genres précédents, vivent sous les pierres des ruisseaux, au milieu des plantes des eaux stagnantes; on les rencontre aussi marchant dans l'eau ou à sa surface. Ils sont exclusifs aux eaux douces. — Le type est l'*H. riparia*, Kugel. (pl. XVII, fig. 10, antenne; 10 *a*, mâchoire et palpe), de toute l'Europe, qu'on trouve près de Paris. Long d'un peu plus de 2 millimètres, il est noir, avec les élytres et le corselet plus clairs, ponctués, tous les appendices roussâtres.

SPERCHEUS, Kugel. — Tête forte ; antennes courtes, de six articles, dont les cinq derniers forment une massue allongée, irrégulière ; pas de carène sternale.

Les *Spercheus* vivent dans les eaux stagnantes, accrochés aux racines des plantes aquatiques, et volent peu. Ce genre n'a que peu d'espèces, d'Europe, d'Égypte, du Sénégal, de Java et de la Nouvelle-Calédonie. Les femelles, ainsi que dans les genres voisins, ont l'habitude de porter leurs œufs renfermés dans un cocon soyeux, qu'elles tiennent sous le ventre, embrassé entre leurs pattes postérieures, munies à cet effet de cils soyeux aux tarses. L'adulte produit un bruit faible, mais sensible, par

quelque frottement des élytres contre la région dorsale de l'abdomen. Nous figurons le *S. sulcatus*, Gory, ou *senegalensis*, Cast., du Sénégal, d'un fauve brunâtre, à élytres fortement côtelées et rugueuses (pl. XVII, fig. 11). Il n'existe en Europe qu'une seule espèce de ce genre, le *S. marginatus*, Schaller (pl. XVII, fig. 12, sa tête; 12 *a*, antenne; 12 *b*, labre; 12 *c*, mâchoire et palpe; 12 *d*, lèvre inférieure et palpes). Cet insecte, de l'Europe froide et tempérée, se trouve, mais rarement, aux environs de Paris. Il est de taille médiocre, roussâtre, très-convexe, vif dans les eaux stagnantes, où il se tient habituellement accroché aux racines des plantes qu'il quitte de temps en temps pour venir respirer à la surface; souvent aussi on le rencontre sous les croûtes que forme la vase dans les mares desséchées. Les métamorphoses de cet insecte, autrefois très-commun dans les nombreux fossés d'irrigation des environs de Lille, ont été étudiées avec soin par M. E. Cussac. Il a vu qu'une femelle de *S. emarginatus*, munie de son sachet ovigère, donne en deux mois environ 400 larves, en 6 pontes, sans nouvel accouplement, fait qui s'explique par l'existence chez elle d'un réservoir séminal. Elle garde le sac à œufs de neuf à dix jours, puis s'accroche à la renverse aux Lemnacées flottantes (*Lentilles d'eau*) et présente le sachet à fleur d'eau. Les jeunes larves sortent par la partie fixée contre le corps, en deux ou trois heures, au nombre de 60 à 70, puis le sac se détache. Au bout d'un temps variant d'une demi-journée à deux, un nouveau sac rempli d'œufs est reformé. Les jeunes larves, noires, longues de $1^{mm},5$, avec grandes et fortes pattes aplaties, sont très-agiles et nagent en tous sens, renversées, comme sur un plafond, à la surface de l'eau. Leurs puissantes mandibules déchirent les proies; on les nourrit avec des larves d'eau, des chenilles, des Diptères, etc. Vers le huitième jour, longues de 4 millimètres, elles descendent et ne remontent plus que pour respirer au moyen des appendices latéraux, en se laissant soulever par la poussée, sans mouvements. Elles ont plusieurs mues, sont très-voraces, et entrent en nymphose du douzième au quinzième jour. Pour cela, longues alors de 8 à 9 millimètres, elles sortent de l'eau, et, sur les bords, sous les feuilles tombées, font à l'air libre une coque hémisphérique en terre, d'où elles sortent au bout de cinq à six jours. La nymphe, de 4 millimètres de long, est nue, ovale, avec des filets semi-cornés à la tête, au corselet, à l'abdomen, pour la préserver des chocs et aider à sa mue. Elle est d'un blanc sale, les yeux seuls noirs. Comme on le voit, cette espèce est douée d'une grande fécondité et présente un développement rapide.

GLOBARIA, Latr. — Forme qui est presque celle d'un globe; antennes de huit articles, les trois derniers en massue allongée.

M. Guérin-Méneville a figuré, sous le nom de *G. nitida*, un insecte du cap de Bonne-Espérance, rapporté à ce genre avec beaucoup de doute,

le regardant comme voisin du genre *Volvulus*, Brullé. En effet, les caractères des antennes et de l'écusson offrent des différences. L'insecte, long de 6 millimètres et large de 4, est d'un noir verdâtre très-luisant, avec les palpes, les antennes et les pattes bruns.—Pl. XVII, fig. 13 : 13 *a*, tête vue en dessous; 13 *b*, antenne; 13 *c*, mâchoire et palpe ; 13 *d*, tarse postérieur ; 13 *e*, l'insecte vu de profil.

Le genre *Globaria*, qui se rapproche des *Agathidium* (Silphiens), se rencontre aux Indes orientales, au Cap et à Angola (côte S. O. de l'Afrique). MM. Gemminger et de Harold admettent dans ce genre l'espèce *G. nitida*, G.-Mén. Le genre *Volvulus*, Brullé, n'est autre que le genre *Berosus*, Leach, nom plus ancien, formé d'espèces de tous pays.

HYDROPHILUS, Geoffroy. — Tête inclinée ; yeux ronds et saillants ; antennes de neuf articles, six à neuf, formant une massue perfoliée, très-irrégulière, avec premier article en cornet et les deux suivant en croissant. Tarses allongés, ciliés, aplatis, pentamères, à premier article très-court (1) ; tarses antérieurs le plus souvent dilatés chez les mâles, surtout le dernier article, en palette.

L'étude de l'espèce type de ce genre, l'*Hydrophilus*, L., le *grand Hydrophile brun* de Geoffroy, nous fera connaître les mœurs de tous.— Cet insecte, de toute l'Europe et du Caucase, est un des plus gros Coléoptères des environs de Paris, atteignant chez certains individus 45 millimètres de long sur 20 de large. Les élytres sont d'un brun noirâtre olivacé, avec des stries peu prononcées et trois lignes longitudinales enfoncées et marquées de petits points. Ces Hydrophiles nagent moins bien que les Dytiques, car les pattes, plus longues, sont moins élargies, et celles d'une même paire ne se meuvent pas simultanément, mais l'une après l'autre. Ils vivent dans les eaux stagnantes, prennent la forme adulte vers la fin de l'été, et passent l'hiver engourdis dans la vase ou parfois sous les mousses ou les feuilles flétries des bords. Ils peuvent se transporter en volant d'une mare à l'autre. L'épine sternale aiguë qui se trouve dans ce genre et quelques genres voisins, oblige les amateurs à ne saisir les grandes espèces qu'avec précaution, car, dans les mouvements violents de l'insecte épouvanté, la peau peut être piquée jusqu'au sang. Bien que puissamment cuirassés, les Hydrophiles bruns sont souvent la proie de Dytiques de taille moitié moindre, qui parviennent à les tuer en les perçant de leurs terribles mandibules entre la tête et le corselet, seule partie vulnérable.

La manière dont les Hydrophiles viennent puiser à la surface de l'eau l'air nécessaire à leur respiration a été étudiée par Audouin. Elle est inverse de celle des Dytiques. L'insecte approche la tête de la surface de l'eau, et l'antenne collée contre le corps se coude vers le milieu, de sorte que ses articles excavés en dessous sortent légèrement de l'eau et

(1) Fabricius regardait ces insectes comme tétramérés.

font l'office des augets d'une noria en retenant des bulles d'air ; puis, l'insecte descendant, celles-ci remontent le long des articles basilaires, glissent sous la tête et sous la région latérale du ventre, maintenues par un feutrage serré, et parviennent ainsi aux stigmates, une robe d'argent paraissant entourer l'insecte en dessous.

Les intéressantes métamorphoses des Hydrophiles ont d'abord été étudiées par Miger, en 1807, sur des Insectes pris la glacière de Gentilly ; puis, en 1819, par C. Duméril, Lancret et Miger. Dès le mois d'avril ou de mai, parfois dès la fin de mars, les femelles sont fécondées par les mâles accrochés par la palette tarsienne aux bords externes des élytres, puis s'occupent d'assurer le sort de leur postérité. Par un exemple unique chez les insectes adultes et propre à quelques genres d'Hydrophiliens, des glandes abdominales leur permettent de sécréter une sorte de soie, dont les filières, à la façon de celles des Araignées, sont autour de l'orifice anal. La femelle s'accroche en travers sous une feuille qu'elle courbe un peu avec ses pattes de devant ; l'abdomen s'applique sous ce dôme, et les filières en mouvement laissent sortir une humeur blanche et gommeuse qui forme une cloche concave et hémisphérique sous laquelle l'extrémité anale demeure engagée. L'animal, retirant bientôt ses pattes, se place la tête en bas, immobile plus de deux heures, pendant que la double filière continue à façonner et à épaissir l'intérieur du cocon. Puis, pendant environ trois quarts d'heure, on voit sortir une à une de la calotte de petites bulles d'air à mesure que les œufs pondus occupent leur place. L'insecte retire alors son abdomen, et met une demi-heure à fabriquer, par un mouvement continuel et rapide des filières, une pointe cornée s'élevant d'environ un centimètre au-dessus de la surface de l'eau : c'est à la fois un mât et un siphon respiratoire lors de la naissance des larves, sa pointe restant toujours émergée. Le travail total a duré à peu près trois heures.

La femelle traîne après elle cette coque fixée à une feuille ; puis, comme la mère de Moïse, elle confie à l'onde ce cher berceau, dans un endroit calme et propice. La portion solide et recourbée qui le termine lui permet de s'accrocher aux corps flottants qu'il rencontre et sauve la jeune famille, que les vents violents pourraient projeter sur des corps durs ou porter sur des rives inhospitalières. Une cinquantaine d'œufs allongés, verticaux, courbés au sommet, sont accolés l'un contre l'autre en forme de croissant dans la partie supérieure du cocon. Ils deviennent bruns et éclosent au bout de douze à quinze jours. Les petites larves ne mangent pas d'abord et restent agglomérées en dedans et autour du cocon. Elles semblent d'abord se nourrir de végétaux ; puis, les mues se succédant, deviennent très-carnassières. Elles sont brunes, à tête arrondie et bombée, offrent un corps de douze anneaux. Les trois premiers, moins longs et plus larges graduellement, portent des pattes thoraciques ; les autres, progressivement rétrécis, ridés, sont latéralement munis d'un mamelon épineux, et le dernier terminé par deux appen-

dices charnus. La tête présente deux antennes filiformes de trois articles, deux fortes mandibules dentées intérieurement, deux longues mâchoires cylindriques portant un palpe à quatre articles, une languette saillante à deux lobes subcordiformes, l'un palpigère. Ces larves atteignent 8 centimètres, parvenues à toute leur taille; sont agiles, grimpent volontiers aux plantes, se raccourcissent et s'allongent aisément. Leur voracité leur a valu de Réaumur le nom de *vers assassins:* elles percent avec leurs mandibules les têtards, les mollusques, les larves d'insectes. On peut les nourrir avec de petits morceaux de viande crue. Elles aiment surtout les Limnées, les Physes, les Paludines, dont les minces coquilles spiralées flottent sur l'eau. Le mollusque est saisi en dessous; la larve recourbe sa tête en arrière, brise la coquille en la pressant contre son dos comme un point d'appui, puis mange à loisir le limaçon. Ces larves ont de chaque côté de la tête six ocelles peu apparents. Elles ont huit paires de stigmates aux places ordinaires, une thoracique, sept abdominales. Il paraît probable que ce sont seulement les deux stigmates de l'extrémité anale qui servent à l'entrée de l'air, les autres n'étant employés que pour la sortie.

C. Duméril a constaté sur cette larve une particularité curieuse. Par un singulier instinct, si l'on vient à saisir cette larve, elle devient aussitôt flasque et molle; son corps s'abandonne à toutes les inflexions sans donner aucun signe de sensibilité. C'est une ruse pour échapper au bec de l'oiseau aquatique ou à la convoitise du poisson qui ne dévore que des proies vivantes. Si elle ne suffit pas pour la protéger, la larve lance par l'anus une liqueur noirâtre qui trouble l'eau qui l'entoure et la dérobe au regard ennemi.

Au bout de deux mois environ, la larve de l'Hydrophile brun sort de l'eau et se creuse en terre, à l'aide de ses mandibules et de ses pattes, une cavité sphéroïde, lisse à l'intérieur et complétement close. Elle se change en nymphe de couleur blanchâtre, terminée par des appendices fourchus, et portant aux bords antérieurs du corselet trois aigrettes de substance cornée qui s'étendent au devant de la tête et qui semblent destinées à maintenir la nymphe à quelque distance des parois de la coque terreuse. L'état de nymphe dure environ un mois, et les téguments chitineux se colorent peu à peu. La peau blanche qui emmaillotte l'Hydrophile se fend le long du dos, et l'animal s'en débarrasse à l'aide de ses pattes et du mouvement onduleux de ses anneaux. Les élytres, repliées sous le ventre, se placent sur le dos; les ailes se déploient encore molles, puis, plus consistantes, se replient sous leurs étuis. En un jour l'adulte acquiert sa couleur brune, mais il reste encore une douzaine de jours immobile dans la coque; puis s'agite, déchire la paroi avec ses mandibules, et à la faveur de ses anneaux encore flexibles, sort par une étroite ouverture. Il a donc mis environ cent jours à ses métamorphoses.

C. Duméril a fait cette découverte anatomique intéressante, qu'à l'in-

verse de la larve des Batraciens anoures, l'intestin de la larve de l'Hydrophile brun, qui n'avait à peu près que la longueur du corps, se roule en spirale chez l'adulte en acquérant deux à trois fois la longueur de celui-ci. En effet, si les larves sont carnassières, les adultes sont herbivores. On nourrit très-bien les Hydrophiles bruns avec des feuilles de salade; cependant, pressés par la faim, ils mangent aussi des mollusques ou des larves. On peut avec intérêt remplacer dans les aquariums par ces curieux insectes les insipides poissons rouges. Quand on élève ainsi des Dytiques, des *Cybister*, des Hydrophiles, il faut recouvrir l'aquarium d'un filet ou d'une toile métallique pour prévenir la fuite des captifs en volant.

Nous représentons un Hydrophile exotique remarquable par l'absence de palette tarsienne chez les mâles et par des élytres échancrées et biépineuses au bout : c'est l'*H. spinipennis*, Gory, du Sénégal (pl. XVII, fig. 14), du sous-genre *Temnopterus*, Solier (ailes incisées). Le genre *Hydrophilus* a des espèces médiocrement nombreuses de tous pays. Son corps oblongo-ovale, convexe, acuminé en arrière, le distingue du genre suivant.

HYDROCHARES, Leach, ou HYDROUS, Brullé. — Antennes de neuf articles. Corps ovalaire, convexe, élargi ou au moins non rétréci en arrière, avec sternum en carène tranchante.

Ce genre n'a que peu d'espèces disséminées dans les pays suivants : Europe, Java, Guinée, Indes orientales, Ceylan, Amérique boréale, Californie, Louisiane, Guyane et Brésil.

Le type est l'*H. caraboides*, Linn., de la majeure partie de l'Europe, d'un noir brillant, avec légères stries très-ponctuées sur la longueur des élytres arrondies en arrière, n'atteignant que 10 à 15 millimètres, ou le tiers de la taille du grand Hydrophile brun, volant plus souvent que lui, commun dans les mares et les fossés herbeux. Sa larve a les mêmes mœurs que celles des Hydrophiles. Elle est d'un gris ardoisé ponctué de noir. Ses appendices abdominaux sont proportionnellement plus développés, subcornés, ciliés des deux côtés et penniformes. La nymphe est pareille à celle des *Hydrophilus*, ainsi que la coque papyracée que fabrique la femelle pour le dépôt des œufs.

HYDROBIUS, Leach. — Corps ovale-oblong, arrondi aux extrémités, parfois presque hémisphérique; pas d'épine sternale postérieure. Les quatre tarses postérieurs non natatoires.

Les espèces de ce genre ont été trouvées en Europe, aux Canaries, à Madère, dans l'Amérique du Nord, en Australie, à l'île Art, aux îles Sandwich, en Cafrerie, à Ceylan. Les Hydrobies sont des Hydrophiliens de petite taille, parmi lesquels nous mentionnerons l'*H. fuscipes*, Linn., de toute l'Europe, très-commun aux environs de Paris dans les eaux stagnantes. Il est long de 6 à 7 millimètres, avec les pattes rousses,

le corselet, l'écusson, les élytres fortement ponctués, celles-ci striées; la couleur est d'un brun noir et brillant, parfois olivâtre.

M. E. Cussac a vu que, dans cette espèce, l'accouplement a lieu au commencement de mars, le mâle montant sur le dos de la femelle. La copulation dure peu, mais se renouvelle à divers intervalles, et ses préludes sont assez longs. Parfois, entre deux accouplements, le mâle ne quitte pas entièrement sa position; plus petit que la femelle, il remonte sur ses épaules, s'y maintient parfaitement en s'aidant de ses palpes, et se laisse traîner, restant ainsi même pendant les deux ou trois heures qu'elle met à construire un sachet d'œufs. La ponte commence à la mi-mars, dure environ trois mois, et se compose d'une quinzaine de paquets soyeux, subsphériques, blanchâtres, que la femelle vient, à diverses époques et à différentes distances, attacher aux plantes qui se trouvent à la surface de l'eau, en faisant, comme les *Hydrophilus* dans cette circonstance, sortir de l'extrémité de l'abdomen deux filières qu'elle promène très-lestement de droite à gauche. Ces paquets, fixés sur les plantes par une sorte de ruban de soie par lequel ils sont terminés, contiennent chacun environ vingt à vingt-quatre œufs placés assez irrégulièrement côte à côte, blancs, de forme ovoïde allongée, longs de 1 millimètre et larges de $0^{mm},5$, qui éclosent environ un mois après la ponte, selon la chaleur; les larves ne se développent pas dans les paquets qu'un accident vient à enfoncer trop profondément. Ces larves sont semblables à celles des *Philhydrus*, mais plus grandes. En naissant, elles sont longues d'environ 3 millimètres et largesd e 1.

Les Hydrobies se promènent parfois à terre, sans s'écarter des mares, au milieu des feuilles humides. Les larves sont privées de la faculté de nager; on les voit ordinairement à la surface des eaux, tantôt rampant par des mouvements vermiculaires, tantôt renversées et changeant brusquement de direction en se fixant un instant à la surface même par leur partie anale, qui produit l'effet d'une sorte de ventouse.

PHILHYDRUS, Solier. — Genre détaché du précédent. Métasternum muni d'une lame comprimée et saillante.

On trouve dans toute l'Europe le *Ph. melanocephalus*, Oliv., variant beaucoup pour la coloration. La femelle ne porte pas de sac ovigère; mais quinze jours après l'accouplement, en mars, à trois ou quatre jours d'intervalle, elle attache aux *Lemna* une quinzaine de paquets soyeux triangulaires, contenant chacun dix à douze œufs, longs de $0^{mm},75$ et larges de $0^{mm},33$. Au bout de cinq jours, ces œufs, ovoïdes et blancs, laissent éclore des larves qui sortent très-lentement, de façon que le sac n'est vide qu'en deux ou trois jours. On trouve, en pêchant, ces sachets ovigères de *Philhydrus* dès la mi-mars. Les larves sont très-semblables à celles d'*Elochares lividus*, mais un peu plus grandes.

ELOCHARES, Muls.— Corps ovale oblong ; antennes de neuf articles ; pas de pointe sternale.

Ce sont aussi des insectes de petite taille, testacés ou brunâtres, et des eaux stagnantes. Le type est l'*E. lividus*, Forster, ou *griseus*, Fabr., de 4 à 6 millimètres, ponctué gris en dessus, brun en dessous, de toute l'Europe, des environs de Paris.

Le catalogue Gemminger-Harold réunit au genre *Philhydrus* les genres *Elochares* et *Elophilus* de M. Mulsant. Les espèces sont d'Europe, d'Amérique du Nord, du Chili, de Ceylan, des Indes orientales, des îles Nicobar, de la Guyane, du Brésil, de Montevideo.

La femelle du *Philhydrus* ou *Elochares lividus* est intéressante en ce que, à la façon de beaucoup d'Araignées, elle porte ses œufs dans un cocon soyeux qu'elle tient sous son ventre entre ses cuisses postérieures. Dans les premiers jours qui suivent la construction de cette coque, elle y paraît peu attachée, et l'abandonne assez facilement quand elle est poursuivie. Il n'en est plus de même quand l'éclosion des œufs approche, il devient l'objet de sa vive sollicitude. Si, en captivité, elle ne trouve aucun corps étranger auquel elle puisse confier le berceau de sa progéniture, elle se renverse à la surface de l'eau au moment de la naissance des larves et reste dans cette gênante position jusqu'à la fin de leur éclosion.

Quand ces œufs sont devenus bleuâtres, si elle se trouve libre dans ses mares, elle colle ce cocon contre la tige de quelque plante aquatique, un peu au-dessus de la surface de l'eau. Les larves, à mâchoires plus longues que les mandibules, marchent à la renverse sous la surface de l'eau, en agitant continuellement leurs palpes maxillaires, en quête d'une proie animale.

La femelle de l'*E. lividus* fait plusieurs pontes après un seul accouplement, à six semaines d'intervalle, et de trente à quarante œufs seulement. Les larves ont en naissant 1 à 2 millimètres, sont subconiques, allongées et d'un blanc sale, sauf les yeux et les palpes maxillaires, qui sont noirâtres ; se tiennent à la surface de l'eau, assez souvent non renversées, peu agiles, cheminant tranquillement accrochées aux plantes ou aux parois solides, en maintenant au-dessus de l'eau l'organe respiratoire situé à l'extrémité de l'abdomen ; quand elles perdent leur point d'appui, elles exécutent pour le retrouver des mouvements vermiculaires horizontaux en passant vivement la partie postérieure de leur corps par-dessus leur tête, de côté et d'autre. Elles ont la même nourriture, mais sont moins voraces que les larves du *Spercheus emarginatus*, restent larves trente à trente-cinq jours, et atteignent alors une longueur de 9 millimètres. La nymphose s'opère hors de l'eau. La nymphe est subovoïde, de $3^{mm},5$ de long, hérissée de soies et filets cornés contournés, l'abdomen terminé par deux appendices contournés, beaucoup plus épais et plus longs que les autres.

SPHÆRIDIUM, Fabr. — Corps hémisphérique; antennes de huit articles, les trois derniers imbriqués et élargis en massue.

Ce genre existe en Europe, en Cafrerie, à Madagascar, à Ceylan, à Java, à l'île Woodlark, au Sénégal.

Les Sphéridies ont un genre de vie différent des autres Hydrophiliens, car ils habitent les matières stercoraires des Mammifères herbivores. Leur couleur est en général noire, relevée par des macules rouges ou jaunâtres. Ils échappent facilement aux doigts qui tentent de les saisir, par la vivacité de leurs mouvements, leur forme hémisphérique et le poli de leur corps. Ils se montrent au printemps et en été; volent, dans les soirées chaudes, autour des bouses, dans lesquelles ils entrent et sortent par une multitude de trous dont est percée leur surface desséchée, grâce à leurs pattes fouisseuses hérissées d'épines en arrière; ils forment dans ces matières de nombreuses galeries, et, si on les bouleverse pour les chercher, tâchent de s'enfoncer dans le sol, dans des trous creusés par eux sous les bouses, et où ils restent immobiles. Les larves, étroites et allongées, rappelant celles des Hydrophiles, vivent dans les mêmes substances que les adultes; mais on ne sait encore si elles sont coprophages, ou si elles dévorent les larves des Aphodiens, qui ont le même habitat.

Le genre *Sphæridium* présente plusieurs espèces communes près de Paris. Ainsi le *S. scarabæoides*, Linn., long de 6 à 8 millimètres, noir et lisse, dont les élytres ont chacune deux taches rouges, l'une humérale, l'autre à l'extrémité, et les pattes brunes, fréquent pendant tout l'été dans les bouses de vache, et nommé par Geoffroy, *le Dermeste à quatre points rouges, sans stries;* et le *S. bipustulatum*, Fabr., également de toute l'Europe, plus petit, à corselet bordé de jaune, ainsi que les élytres, qui ont en outre, à l'extrémité, une tache lunulée jaune, et souvent une tache humérale jaune.

Nous figurons une espèce de Java, le *S. dimidiatum*, Gory (pl. XVII, fig. 15; 15 *a*, antenne).

Le genre *Sphæridium* est le type d'une petite famille d'Hydrophiliens caractérisés par un corps convexe, arqué longitudinalement, souvent ovalaire, quelquefois hémisphérique. Il en est qui vivent dans les eaux de substances végétales : ainsi le *Cyclonotum*, Erichs., *orbiculare*, Fabr., noir, sans stries, ou l'*Hydrophile noir lisse, à point*, de Geoffroy, petit insecte des eaux stagnantes, se tenant aussi sous les feuilles amassées au bord des mares. D'autres, très-petits, se trouvent sous les mousses et les pierres humides, les plantes aquatiques pourries, dans les fumiers, les champignons décomposés, etc. Tels sont les genres *Cercyon*, Leach, formé de petites espèces des bouses, ou des détritus aquatiques, sous les pierres, etc., parfois assez élégamment tachetées ou colorées; *Megasternum*, Muls., des bolets; *Cryptopleurum*, Muls., des fumiers, des bouses, parfois des champignons pourris. On voit donc que dans ces derniers

Palpicornes il y a des transitions naturelles entre les Hydrophiliens vrais et des genres, comme les *Sphæridium*, qui n'ont plus rien d'aquatique.

Le genre *Cyclonotum* est de tous pays; le genre *Cercyon* a de nombreuses espèces disséminées dans les deux mondes, et une en Tasmanie; les *Megasternum* sont d'Europe, surtout d'Angleterre, de Pensylvanie, du Japon; les *Cryptopleurum*, d'Europe, du Cap, de Ceylan et du Canada.

2° Genres clavicornes, à antennes terminées par une massue variable, à palpes courts.

HETEROCERUS, Fabr.—Tête transverse, enfoncée dans le corselet; antennes courtes de onze articles, avec massue oblongue, dentée en scie à l'intérieur. Corps subovalaire ou oblong, subdéprimé; tarses simples, de quatre articles apparents.

Les classificateurs font de ce genre une petite famille, les Hétérocérides. Latreille les place dans la tribu des Acanthopodes de sa famille des Clavicornes. Les Hétérocères ont de nombreuses espèces, presque toutes européennes, difficiles à distinguer, d'un brun obscur, avec des taches jaunes sur les élytres. Ils vivent au bord des eaux, surtout des eaux calmes, enfoncées dans le sable humide ou la vase. Ils fouissent le sable avec leurs pattes robustes, dont les cuisses sont d'autant plus fortes qu'elles sont plus antérieures; ils volent quelquefois dans le jour au bord des eaux, et leur corps est recouvert d'un duvet serré, destiné sans doute à retenir de l'air pour la respiration et à protéger les stigmates contre l'eau. Ils marchent mal et cherchent toujours à s'enfoncer dans le sol humide. On les regarde comme carnivores. L'espèce type est l'*H. marginatus*, Fabr., de toute l'Europe, de 4 à 5 millimètres de longueur, brunâtre, très-soyeux, avec des maculatures jaunes ou rougeâtres sur les élytres. — Pl. XXII, fig. 11 : 11 *a*, antenne; 11 *b*, labre, 11 *c*, mandibule; 11 *d*, mâchoire et palpe; 11 *e*, lèvre inférieure et palpes; 11 *f*, patte antérieure.

On trouve fréquemment cet insecte sur les bords de la Seine; dès qu'on en a rencontré un sur le sable, on en fait sortir beaucoup d'autres en jetant de l'eau sur les parties non mouillées. Les larves vivent aux mêmes endroits, ont la tête et les trois anneaux thoraciques très-larges, et les autres anneaux du corps beaucoup plus étroits et presque cylindriques.

Les *Heterocerus* sont d'Europe, du Kamtchatka, de toute l'Amérique du Nord et des Antilles, de Mésopotamie, des Indes orientales.

POTAMOPHILUS, Germar. — Tête inclinée; antennes de onze articles, avec une massue peu sensible, presque cylindrique. Pattes allongées; tarses de cinq articles.

Les Potamophiles ressemblent à des Dermestes, revêtus d'un duvet

soyeux cendré. Ils ne vivent ni sous les pierres immergées, ni dans le sable ou la vase; ils se tiennent à la surface de l'eau, accrochés aux racines des plantes et des arbres aquatiques ou dans les anfractuosités des roches, mais toujours à fleur d'eau; ils ne plongent pas, et, au contraire, volent très-bien, venant souvent se poser sur les épaules des baigneurs. Amis des eaux courantes, on les rencontre aussi bien dans nos fleuves de France que dans les torrents des Cordillères, les ruisseaux des Antilles et de Java. Leurs larves, toutes aquatiques, respirent par des branchies comme celles des Macronyques.

Avec les genres *Parnus*, *Elmis*, *Macronychus* et quelques autres, ils forment la petite famille des Parnides. L'Europe ne présente qu'une seule espèce de Potamophile, de France et d'Allemagne, le *P. acuminatus*, Fabr., qu'on rencontre assez rarement près de Paris, à la surface de l'eau courante ou sur des plantes aquatiques, sur des pieux, des bois flottants, dans les îles de la Seine. C'est un petit Coléoptère brun revêtu d'un court duvet roussâtre. Une espèce de Java est le *P. orientalis*, Gory, décrit dans le texte de l'*Iconographie* de M. Guérin-Méneville, p. 70.—Il est représenté pl. XVII, fig. 1; 1 *a*, antenne.— Les huit autres espèces sont des Antilles, de Colombie, du Brésil, de la Cafrerie.

PARNUS, Fabr. — Tête assez grande, pouvant s'enfoncer dans le prothorax; antennes courtes, de dix articles, le second très-grand, dilaté en forme d'oreillette, les suivants très-serrés en sorte de massue fusiforme. Corps en général oblong ou un peu allongé, revêtu en entier d'une très-fine pubescence soyeuse, et en outre de poils denses dressés.

Les Parnes sont de petits insectes oblongs à duvet gris ou roussâtre très-serré en dessus et en dessous, sur lequel l'eau n'a aucune prise. Erichson pense que l'air que les Parnes entraînent en s'enfonçant dans l'eau forme une vésicule s'étendant sous tout le corps, entourée d'une couche huileuse sécrétée par les poils, constituant une sorte de ballon qui tend parfois à entraîner l'insecte en haut et doit servir à sa natation; il en serait de même des deux filets d'air qui se trouvent sous les deux bandes de poils de la poitrine des *Elmis* (genre suivant). Les poils des *Parnus* garnis d'air leur permettent de s'enfoncer dans la vase sans qu'elle ait prise sur leurs téguments. La vie aquatique de ces insectes est analogue à celle de beaucoup de Carabiques du groupe des *Bembidium*, souvent submergés. Les *Parnus*, et aussi les *Potamophilus*, Germ., sortent volontairement alors le long de la tige des plantes immergées, et, parvenus à la surface de l'eau, prennent leur vol, qui est assez agile, à la différence de leur marche et de tous leurs mouvements en général, qui sont extrêmement lents.

Les Parnes ont presque toutes leurs espèces, peu nombreuses au reste, en Europe. On en cite une des bords du Jourdain et une du Brésil. La structure des antennes du genre *Parnus* rappelle celle des

Gyrins. Ils vivent au bord des eaux dans la vase, et leur corps, de couleur foncée, est granuleux et villeux; on les aperçoit sous l'eau par le reflet argentin de l'air retenu par les poils. Leurs premiers états sont inconnus. Le type est le *P. prolifericornis*, Fabr., ou *Dermeste à oreilles*, de Geoffroy. — Pl. XVII, fig. 2 : 2 *a*, antenne; 2 *b*, labre; 2 *c*, mandibule; 2 *d*, mâchoire et palpe; 2 *e*, lèvre inférieure.—Il est long d'environ 6 millimètres, d'un brun un peu jaunâtre, couvert d'un fin duvet gris, à pattes rougeâtres; habite l'Europe et l'Algérie, et se trouve assez fréquemment aux environs de Paris.

ELMIS, Latr. — Tête arrondie, semblant cachée; antennes presque filiformes, de onze articles courts, subcylindriques. Pattes allongées, contractiles; tarses terminés par deux crochets.

Les *Elmis* sont de petits insectes bronzés à corps grêle et allongé, de marche lente, à élytres striées ou sillonnées ou côtelées, avec des poils soyeux en dessous; vivant dans l'eau, mais ne nageant pas; aimant les courants rapides, restant accrochés aux plantes, aux racines chevelues et flottantes, aux pierres enduites de conferves, etc. La plupart ont des ailes bien développées. On peut s'étonner, au premier abord, de ne trouver ces très-lents insectes que dans les eaux rapides : c'est que chez eux la forme compense la vitesse, et les puissants crochets de leurs tarses, terminés par un long article, leur permettent de résister à la force toujours agissante du courant qui leur amène en outre leur subsistance sans qu'ils se déplacent. Les *Elmis* fixés aux corps immergés ne lâchent les pattes que l'une après l'autre, quand ils veulent quitter leur position pour marcher doucement sur le sol du fond de l'eau. Parfois, dit M. L. Fairmaire, en été, ils quittent les eaux pendant la nuit, et on les trouve, non loin d'elles, accrochés aux herbes humides des prairies.

Il y a une espèce d'*Elmis* dans les torrents des Andes, l'*E. condimentarius*, Filippi, qui se vend sur les marchés du Pérou, notamment à Lima; on en fait des boulettes pâteuses servant comme assaisonnement d'un mets appelé *chupe de chiche*. Nous verrons que des Hémiptères, aussi aquatiques, du genre *Coryxa*, ont au Mexique un usage analogue. On trouve le genre *Elmis* en Europe, aux États-Unis, au Pérou, au Chili, à la Nouvelle-Galles du Sud (Australie).

On connaît en Europe environ vingt espèces d'*Elmis*. Une qui se trouve partout est l'*E. Wolkmari*, Mull., dont les détails sont figurés pl. XVII, 3, antenne; 3 *a*, labre; 3 *b*, mandibule; 3 *c*, mâchoire et palpe; 3 *d*, lèvre inférieure et palpe. Cette espèce se rencontre près de Paris.

Le docteur Laboulbène a décrit (*Ann. Soc. entom. de Fr.*, 4e série, 1870, t. X, p. 405) les larves des *Elmis æneus* et *Wolkmari*, qui ne diffèrent guère que par la taille, la première n'ayant que 2 à 3 millimètres, la seconde plus grande. Elles vivent accrochées sous les pierres, au moyen

des ongles puissants de leurs pattes, dans les ruisseaux d'eau courante des environs de Paris et probablement de toute la France. Elles sont oblongues et atténuées postérieurement; ressemblent à de petits Crustacés d'un gris jaunâtre, un peu verdâtre en dessus. La tête est petite, le thorax est élargi, et l'abdomen de neuf segments, aplatis sur les bords prolongés en arrière en pointe latérale, avec des franges foliacées. Ces segments vont en décroissant régulièrement de largeur jusqu'au dernier, que ferme un opercule. Il en sort, sans rhythme précis, à intervalles irréguliers, un élégant éventail à trois branches plumeuses et d'un blanc satiné : ce sont les branchies de la respiration aquatique de ces larves.

MACRONYCHUS, Mull. — Tête arrondie, enfoncée en partie; antennes de six articles, presque filiformes, le sixième en longue massue ovale. Tarses de cinq articles, avec deux forts crochets recourbés et très-aigus.

On ne connaît que deux espèces de Macronyques, sans doute parce que ces singuliers insectes vivent toujours entièrement sous l'eau. L'espèce européenne, de France et de l'Allemagne, est le *M. quadrituberculatus*, Mull., d'un noir brunâtre, à pattes d'un fauve assez vif, avec quatre tubercules, deux arrondis au bas du corselet, deux plus gros et oblongs au milieu de la région basilaire de chaque élytre, long de 4 à 5 millimètres, le mâle pareil à la femelle, mais un peu plus petit (représenté pl. XVII, fig. 4; 4 *a*, antenne), se rencontrant près de Paris, mais rare. Il a été bien étudié par Contarini et L. Dufour. Cet insecte au corps allongé a un aspect aranéiforme par ses pattes grêles, plus longues que le corps et qu'il tient étalées. Bien que ne pouvant nager, il aime les ruisseaux à cours rapide et s'accroche sous les pierres et surtout aux morceaux de bois flottants; il s'y cramponne avec tant de force, qu'il est difficile de l'en détacher sans rompre des articles des membres; souvent un grand nombre sont accrochés ensemble par leurs tarses. Il en est d'ailés et d'autres à ailes rudimentaires, aussi ne sortent-ils pas de l'eau comme les *Elmis*. Si l'on retire les Macronyques de l'eau, ils contrefont le mort, non en contractant les pattes sous le corps, comme les Dermestiens et les Byrrhiens, mais en les tenant roides et immobiles, avec les tarses fléchis sous les jambes, ce qui leur donne une attitude grotesque. Il n'est pas d'insectes qui mettent autant de façon, autant de calcul à se mouvoir que ceux-là : ce n'est qu'après avoir successivement déplacé et de nouveau fixé les pattes de devant et celles de derrière, tandis que les intermédiaires appliquent davantage le tronc contre le support, qu'à leur tour celles-ci soulèvent le corps pour le faire avancer ou reculer au plus de 1 à 2 millimètres. Quand on retire de l'eau une petite branche ou un morceau de bois sur lequel sont placés des Macronyques, ils ne font d'abord aucun mouvement, et l'on pourrait ignorer leur présence; mais lorsque la branche commence à se dessé-

cher, ils changent de place avec beaucoup de lenteur. De même que les *Elmis*, ils ne vivent pas longtemps hors de l'eau ; si on les replace dans ce liquide, ils en gagnent le fond en se laissant tomber les pattes étendues et immobiles, tantôt en supination, tantôt en pronation, et marchent très-lentement sous l'eau. Un fin duvet garnit leur corps et retient des bulles d'air nécessaires à la respiration ; probablement que la respiration se ralentit et que l'insecte s'engourdit, comme les *Æpus*, quand il est longtemps submergé. La femelle dépose ses œufs sur les bois flottants, en séries régulières et transversales, formant un amas en losange, retenus par une substance agglutinante. Selon M. Contarini, les larves vivraient dans ces bois, entre l'écorce et l'aubier, et l'adulte paraît aussi vivre de matière ligneuse. Les larvès s'accrochent à ces bois au milieu des filaments avec des ongles tenaces. Elles se meuvent rarement et toujours très-lentement, et ne paraissent vivantes que lorsqu'elles font sortir au dehors des houppes branchiales renfermées dans une cavité à l'extrémité anale et formées de six à huit panaches fasciculés que la larve reploie brusquement au dedans après quelques secondes d'expansion. Au moment de se métamorphoser, au milieu de l'été, elle sort de l'eau, rampe le long des souches, se glisse dans quelques fentes, y pratique un trou cylindrique avec ses mandibules et se creuse une cellule ellipsoïde ou elle se change en nymphe. C'est dans ce seul état que l'insecte n'est plus protégé par l'eau et peut être atteint par la tarière d'un Chalcidien. Le jeune Macronyque éclos descend à pas mesuré le vieux bois qu'avait gravi la larve, et se replonge, pour ne plus le quitter, dans l'élément qui l'avait vu naître. La seconde espèce est le *M. glabratus*, Say, d'Amérique boréale.

De nombreux détails sur la larve du *M. quadrituberculatus* ont été publiés par M. Pérez (*Ann. Soc. entom. de Fr.*, 4e série, 1863, t. III, p. 621). Elle vit, ainsi que sa nymphe, entre l'écorce et le bois des vieux troncs immergés. Elle est très-analogue physiologiquement aux larves d'*Elmis*, et, comme elles, projette à intervalles irréguliers ses houppes branchiales hors de leur cavité anale fermée par une sorte de clapet. L'aspect extérieur diffère notablement de celui des larves d'*Elmis*. Il n'y a plus du tout ces segments carénés et aigus sur les bords : on dirait un ver grisâtre tout pointillé, à bords du corps lisses, sans franges, s'atténuant peu à peu en arrière, et avec six robustes pattes thoraciques. La nymphe est blanche, avec le prothorax muni de quelques soies roides, l'abdomen conique, muni de deux petits appendices mous et inarticulés. Les villosités peu apparentes de cette nymphe l'empêchent d'être en contact immédiat avec les corps qui pourraient la blesser. C'est en juillet, août et septembre que les larves sortent de l'eau, pour opérer leur nymphose, comme il a été dit précédemment. D'abord blanches, les nymphes se colorent peu à peu et éclosent au bout d'une quinzaine de jours.

GEORYSSUS, Latr.—Tête cachée en partie par le corselet; antennes rétractiles dessous, de neuf articles, les trois derniers en massue solide et globuleuse. Corps globuleux et élytres de même forme; tarses de quatre articles partout.

Ces insectes, globuleux, mais cependant plus longs que larges, ont un aspect de Pimélies et se rapprochent aussi des Byrrhiens : ils sont courts, épais, très-convexes, plus ou moins sculptés supérieurement; cela, joint à la tétramérie, a déterminé les auteurs à en faire une petite famille, les Géoryssides. Ils sont tous petits, noirâtres, et laissent transsuder une sécrétion gluante qui retient la poussière quand ils sont hors de l'eau et les cache à leurs ennemis. Ils vivent dans la vase, le sable humide, parfois sous les pierres couvertes par l'eau; dans le danger, ils retirent la tête entre les pattes antérieures contractées. Le type est le *G. pygmæus*, Fabr., de toute l'Europe, surtout du nord, des environs de Paris, d'environ 3 millimètres de long.— Pl. XVII, fig. 5 : 5 *a*, mandibules; 5 *b*, mâchoire et palpe; 5 *c*, lèvre inférieure et palpes; 5 *d*, jambe antérieure et tarse; 5 *e*, tarse postérieur.

Les *Georyssus* se rencontrent en Europe, dans le Caucase, en Sibérie, au Nebraska (États-Unis), à Ceylan et à la Nouvelle-Galles du Sud (Australie).

TRIBU DES **SILPHIENS**.

A l'exemple de M. E. Blanchard, nous rangerons dans cette tribu quatre familles, dont la première et la dernière sont séparées en tribus distinctes par d'autres auteurs; c'est dire que nous n'avons pas de caractères communs nettement tranchés. Il y a cependant un aspect général qui confirme ce rapprochement, ainsi que les couleurs habituellement sombres, une taille souvent exiguë, des mœurs analogues, car ces insectes vivent sur les cadavres, dans les bouses, les détritus, et, par un contraste singulier, certains genres à petites espèces fréquentent les fleurs.

Les quatre familles dont nous ferons l'histoire successive sont celles des Histérides, des Silphides, des Scaphidides et des Nitidulides. La première famille fait partie des Stéréocères ou Solidicornes de C. Duméril, et les trois autres de ses Hélocères ou Clavicornes, noms qui proviennent de la terminaison des antennes en massue solide ou en tête de clou. Plus tard Latreille les comprit toutes, avec d'autres, dans ses Clavicornes. Tous ces groupes peu naturels ont dû être disjoints en tribus séparées.

Famille I. — HISTÉRIDES.

On reconnaît les insectes de cette famille à leur corps subquadrangle, un peu plus long que large, aplati ou convexe, et même presque glo-

buleux dans les petites espèces. Il est lisse et brillant. La tête est toujours plus ou moins enfoncée sous le corselet, de manière à ne laisser bien visibles que les mandibules fortes, saillantes et prolongées en pointe antérieurement. Le corselet, très-grand et très-large, semble avoir refoulé l'abdomen. Les antennes, toujours coudées, sont terminées par une forte massue solide et globuleuse, formée par plusieurs articles intimement soudés. Le prosternum est prolongé antérieurement par un lobe de forme variable. Les élytres, très-dures ainsi que les téguments du corps, sont couvertes de stries et de ponctuations très-variées, servant aux auteurs à une spécification souvent fort difficile; elles ne recouvrent jamais l'abdomen en entier (ce qui établit un rapprochement avec les Staphyliniens, dont le genre de vie est analogue), et les deux derniers segments de celui-ci, non protégés, sont aussi solides en dessus que tout l'abdomen en dessous, tandis que les segments antérieurs sont mous en dessus; il y a de grandes ailes sous les élytres. Les jambes sont larges, aplaties, armées en dehors de dentelures plus ou moins nombreuses, et ce caractère est surtout prononcé aux jambes antérieures destinées à fouir. Dans le danger, ces insectes contrefont le mort et retirent leurs pattes, qui sont peu allongées, sous la poitrine, sans qu'il y ait toutefois de cavités destinées à les cacher, comme chez les Byrrhes. La jambe antérieure offre un sillon dans lequel se replie alors le tarse; les antennes se logent aussi alors dans des cavités du dessous du corselet; les tarses sont grêles et de cinq petits articles; les pattes postérieures sont plus écartées entre elles à leur naissance que les autres.

Ces Coléoptères, connus vulgairement sous le nom d'*Escarbots,* sont en général de petite taille et souvent d'un noir brillant. Ils vivent dans les charognes ou dans les excréments, certains dans le putrilage des champignons décomposés ou dans des détritus végétaux. On connaît peu leurs larves, à cause de leur petitesse et de leur habitation dégoûtante. On a décrit celles des *Hister cadaverinus* et *merdarius*, dont les noms ne sont que trop significatifs. Leur corps, à bords parallèles, est composé, outre leur tête écailleuse, de douze anneaux déprimés, assez mous. Les antennes ont quatre articles; les yeux sont nuls. Les pattes sont courtes, assez grêles, de quatre articles, et le dernier anneau porte en dessous une sorte de mamelon d'appui, au centre duquel est l'anus, et deux longues soies biarticulées formant une queue fourchue. Il y a neuf paires de stigmates, une prothoracique et huit abdominales. La marche de ces larves a lieu surtout par les ondulations des anneaux. Elles vivent surtout dans les bouses très-sèches et s'y transforment en nymphes dans des cellules très-lisses, sans coque propre et sans rejeter entièrement la peau de la larve, ce qui empêche de bien distinguer les deux filets qui persistent quelque temps.

La famille des Histérides a fait l'objet d'une importante monographie de M. de Marseul, publiée par fragments successifs dans les *Annales de la*

Société entomologique de France, et réunie en volume séparé. Nous trouvons dans ce travail un exemple intéressant des difficultés que présente actuellement l'entomologie par la multiplicité des espèces, qui entraîne la création forcée de nouveaux genres. Le genre *Hister* a été créé par Linnæus (*Syst. naturæ*), et comprenait dans son extension tout ce qui forme la famille des Histérides, comptant aujourd'hui plus de onze cents espèces. Ce nom vient du mot étrusque *histrio*, parce que ces insectes ont quelque analogie avec un histrion, soit par leurs élytres courtes et souvent bariolées de rouge, soit par leur habitude de se tenir immobiles et de faire le mort. Linnæus en cite quatre espèces; puis Fabricius, Olivier, Herbst, Illiger, portent ce nombre à dix-neuf. En 1811, Paykull, dans sa monographie, sépare des *Hister* les espèces aplaties pour en faire le genre *Hololepta*, et décrit trente-trois espèces du genre *Hister*. En 1854, Erichson en compte quatre-vingt-une espèces; puis Le Conte et quelques autres auteurs portent ce nombre à cent douze. M. de Marseul, en 1854, publie cent quarante-huit espèces du genre *Hister* à sa dernière réduction. Il en est deux espèces cosmopolites: ainsi *H. merdarius*, Hofm., se trouvant dans tout l'ancien continent: ainsi *H. quadrimaculatus*, Linn.; trois en Europe et en Afrique : ainsi *H. unicolor*, Linn.; deux en Europe et Asie, etc. Enfin, le catalogue Gemminger-Harold compte, en 1868, deux cent cinquante-six espèces de ce genre.

GENRES PRINCIPAUX.

HOLOLEPTA, Payk., ou LEIONOTA, Dej.—Tête avancée et rétractile; prosternum sans saillie. Corps très-plat; tous les tarses grêles. Élytres lisses et tronquées obliquement en arrière.

Ce sont des insectes d'un noir brillant, vivant sous les écorces pourries, ce qui est en rapport avec l'extrême aplatissement de leur corps. L'Europe n'offre qu'une seule espèce de ce genre, dans ses parties méridionales, c'est l'*H. plana*, Fuessly. Nous figurons, pl. XVIII, fig. 4, *H. quadridentata*, Fabr., du genre actuel *Lioderma*, Marseul, du Mexique, de la Guyane. Les espèces sont d'Australie et des régions chaudes des deux mondes.

HISTER, Linn. — Tête rétractile, enfoncée dans le prothorax. Corps plus ou moins convexe, prosternum saillant. Élytres sillonnées en long de manières diverses; tarses comprimés.

Les *Hister* sont en général de moyenne taille, ovalaires, un peu bombés, de couleurs foncées ou métalliques, rarement tachés. Ils vivent dans les matières stercoraires, les fumiers, les cadavres, les champignons pourris, les végétaux décomposés, le suc qui suinte des vieux arbres.

Les différences sexuelles dans le genre *Hister* sont diverses et en

général peu saillantes. Le mâle est plus luisant, plus lisse et moins arrondi que la femelle; dans beaucoup d'espèces il est remarquable par le prolongement extraordinaire soit du labre, soit de la mandibule gauche. Les *Hister* commencent à paraître dès le premier printemps; on en rencontre encore en automne, mais en petit nombre. Certaines espèces indigènes sont fort communes et très-abondantes en individus; cependant on les a peu étudiées, surtout en raison de leur habitation malpropre, et l'on ne possède que des détails incomplets sur leurs mœurs. Les larves sont carnassières et ont à peu près le même genre de vie que les adultes. Elles se nourrissent volontiers de petits animaux crevés, tels que rats, taupes, etc.; elles se dévorent les unes les autres. On a trouvé la larve de l'*H. merdarius* dans des pommes de terre malades, mais elle ne s'en nourrissait pas et y cherchait sans doute des larves d'autres espèces.

En général la nymphose a lieu vers le commencement de mai, et l'état de nymphe dure peu. Peut-être certaines espèces ont-elles deux éclosions par an, car M. de Marseul a trouvé, à la fin du mois d'août, des larves d'*Hister* au terme de leur développement.

Les nombreuses espèces du genre *Hister* sont des plus difficiles à séparer les unes des autres. Nous figurons, pl. XVIII, fig. 5, une espèce de Chine, *H. chinensis*, Quens., ♂, à mandibules grandes et inégales (*inæquidens*). Les espèces de France ont tantôt le corps entièrement noir, tantôt les élytres ornées de taches d'un rouge plus ou moins obscurci. Leurs élytres sont marquées en long de stries plus ou moins avancées vers la base, et le corselet porte, soit deux stries sur ses bords latéraux, soit une seule. Dans les premières espèces nous citerons *H. quadrimaculatus*, Linn., surtout de l'Europe méditerranéenne (pl. XVIII, fig. 6, antenne; 6 *a*, labre; 6 *b*, mandibule; 6 *c*, mâchoire et palpe; 6 *d*, lèvre inférieure et palpes labiaux); les élytres ont une grande tache rouge en lunule, formant souvent deux taches séparées. Il est long de 9 à 12 millimètres, oblong, subparallèle, noir sur le reste du corps. Parmi les espèces entièrement noires se trouvent: *H. unicolor*, Linn., ovalaire et court, de 8 à 10 millim.; *H. cadaverinus*, Hoffm., de même taille, etc. Dans les espèces à une strie au corselet se trouvent les *H. sinuatus*, Erichson, de 7 millimètres, avec une lunule rouge à chaque élytre; *H. purpurascens*, Hersbt, de 4 millimètres, avec les élytres envahies par une tache d'un rouge sombre; deux espèces noires de 5 millimètres, *H. carbonarius*, Illiger, et *H. stercorarius*, Hoffm., à pattes brunes, etc.

L'ancien genre *Hister* de Linnæus a été démembré en genres nombreux principalement par Leach, Erichson et M. de Marseul. Nous nous bornerons à mentionner le genre *Platysoma*, Leach, formé pour des espèces à corps oblong, à côtés parallèles, déprimé en dessus, avec les jambes postérieures unidenticulées en dehors, tandis qu'elles ont deux rangées de denticules chez les *Hister*. Les Platysomes de notre pays vivent, parfois en troupes assez nombreuses, sous les écorces des Chênes

et des Pins. Le *P. oblongum*, Fabr., vit des larves du *Tomicus stenographus* (Scolytiens), dans leurs galeries subcorticales. Les *Saprinus*, Erichson, qui comptent aujourd'hui près de trois cents espèces de tous pays, manquent du prolongement du sternum en mentonnière cachant la bouche en dessous, qui existe dans les *Hister* et les *Platysoma*. Ils sont plus épais que les *Hister*, ponctués, avec les stries des élytres courtes et obliques, à jambes de devant moins dentelées, à couleur souvent métallique, noire comme dans le *S. æneus*, Fabr., commun dans les bouses et les charognes, de 4 millimètres, bronzée dans le *S. chalcites*, Illig., de 2 à 3 millimètres.

Les Saprines habitent, comme les *Hister*, les cadavres des animaux et leurs déjections, et, en outre, se rencontrent dans les fourmilières, dans les plaies des arbres, cachés dans les sables, au bord de la mer, sous les Algues.

La plus grande partie des espèces des Histérides sont exotiques.

Famille II. — SILPHIDES.

Cette famille, bien homogène, comprend des insectes principalement européens, qui presque tous vivent de matières animales en décomposition putride. Ils sont doués de l'odorat le plus subtil et ne tardent pas à arriver d'un vol facile auprès des cadavres, et en général on ne découvre pas autrement leur présence dans une localité. Ils répandent des odeurs désagréables, en rapport avec leur nourriture, mêlées parfois de sécrétions musquées ; si on les saisit, ils dégorgent par la bouche, comme la plupart des Carabiens et des Staphyliniens, une salive brunâtre. Leurs larves, toujours aplaties et plus ou moins élargies latéralement, vivent dans les mêmes matières que les adultes. On a reconnu que le tube digestif des Silphides n'offre pas de jabot, mais un gésier ellipsoïde, ayant en dedans des bandes musculaires longitudinales et des soies en divers sens, puis un long estomac replié en anse.

Mandibules pointues, non échancrées; antennes terminées en massue, de quatre ou cinq articles, le plus souvent perfoliés. Pattes non contractiles sous le corps; tarses de cinq articles, les antérieurs souvent dilatés chez les mâles. Face supérieure du corps plus ou moins convexe, en bouclier ; élytres offrant dans la plupart des espèces une gouttière fortement rebordée au bord extérieur.

GENRES PRINCIPAUX.

SPHÆRITES, Duftschmidt. (Ce genre semble faire le passage de la famille des Silphides à celle des Histérides.)—Corselet subrectangle ; élytres larges, un peu bombées, recouvrant tout le corps.

Ex. : *S. glabratus*, Fabr., espèce type et unique, de France et d'Allemagne (pl. XVIII, fig. 7 ; 7 *a*).

NECROPHORUS, Fabr. — Corps grand, épais, subrectangle, oblong. Tête rétrécie en forme de col en arrière. Élytres aplaties, élargies, tronquées en arrière, ne recouvrant pas tout l'abdomen.

Quand on saisit les Nécrophores, ils font tous entendre un petit bruit par frottement de pièces dures. Une olfaction des plus subtiles est en rapport chez ces Coléoptères avec leur importante fonction harmonique. Aussitôt que le cadavre d'un petit animal gît sur le sol, des émanations odorantes s'irradient dans l'atmosphère, et la troupe funèbre des Nécrophores ou Fossoyeurs ne tarde pas à arriver en volant. Tantôt leur corps quadrangulaire offre la noire livrée du trépas; le plus souvent les élytres sont bigarrées par bandes de jaune d'ocre foncé et de noir. Ces insectes bizarres exhalent une odeur à la fois musquée et désagréable. Très-souvent leur corps est couvert de petits animaux articulés, à huit pattes, les *Gamases* des Coléoptères. Mœurs étranges! ces chétifs parasites ne semblent nullement vivre de l'insecte qui les porte; ils restent accrochés à ses poils et s'en servent comme d'un véritable *omnibus* pour se faire conduire là où la table sera de leur goût. On trouve ces petites Arachnides sur les Carabes, les Géotrupes, qui vivent de fientes d'herbivores, sur les Bourdons (Hyménoptères), etc. Quand les Gamases sont en contact avec le cadavre d'un animal, ils quittent le Nécrophore et se répandent dans la fourrure; puis, bien gorgés, reprennent leur véhicule ailé qui les transporte de charogne en charogne. D'autre part, tout n'est peut-être pas encore bien connu à ce sujet; j'ai rencontré des Gamases sur de petits Mammifères vivants, des Mulots, ce qui explique peut-être leur premier passage sur les Nécrophores. Autour du petit cadavre s'abattent surtout les femelles. Si elles ne sont pas assez nombreuses, elles vont de tous côtés chercher des aides, et reviennent accompagnées d'une troupe avide. Il y a plutôt ici le résultat de traces odorantes transmises que d'une véritable intelligence avec communication d'idées; tandis qu'on ne saurait refuser ce caractère au fait rapporté par Gleditsch (1), qu'un crapaud, qu'on voulait à la fois sécher au soleil et soustraire à leurs atteintes, ayant été fiché en l'air au bout d'une petite baguette, les Nécrophores surent, en creusant au-dessous, faire tomber à la fois crapaud et bâton, et les ensevelirent. Ces insectes ne sont pas seulement amenés par l'attrait de leur propre nourriture; un instinct plus vif et plus touchant les sollicite, celui de préparer le berceau et le repas de leurs enfants, en même temps qu'ils débarrasseront l'atmosphère d'une source d'infection, instruments aveugles d'une admirable harmonie. Les larges pattes de devant des Nécrophores, fonctionnant comme des bêches, servent à creuser la terre autour du petit cadavre qui s'enfonce ainsi parfois jusqu'à 30 centimètres au-dessous du

(1) Citation de Lacordaire, *Introduction à l'Entomologie* (Paris, 1838, p. 461, t. II).

sol. Après ce travail assidu, la troupe festine et les femelles pondent leurs œufs, de sorte que le dîner des pères servira aux fils. Il sort de ces œufs, au bout de peu de temps, des larves grisâtres, à douze anneaux, plus allongées et plus atténuées aux deux bouts que celles des Silphes, avec la région dorsale écailleuse, la tête brune et dure, armée de fortes mandibules, et les pattes très-courtes, car elles auront très-peu à se mouvoir. Parvenues à leur complet développement, elles quittent le cadavre et s'enfoncent plus profondément dans le sol, à plus de 20 centimètres, s'entourent d'une coque ovalaire de terre enduite de salive gluante et qui durcit bientôt; elles s'y meuvent à l'aide de deux fortes épines de leur dernier segment. Au bout de quinze jours ou un mois l'adulte éclôt de la nymphe. Certaines espèces de Nécrophores pondent et vivent, en larves et adultes, dans les champignons pourris.

On rencontre aux environs de Paris la plus grosse espèce du genre, le *N. germanicus*, Linn., atteignant 3 centimètres de long, entièrement noir, dont chaque femelle, dit-on, travaille seule quand elle enterre. Cette espèce est bien plus nocturne que les autres et dédaigne en général d'enfouir les cadavres, se ruant parfois en bandes sur une petite charogne dont le corps disparaît sous un noir essaim. Elle se glisse aussi dans les excréments des herbivores pour y mettre en pièces les Géotrupes, car elle a des mœurs belliqueuses qui font anomalie dans son genre. Le *N. humator*, Fabr., de taille plus petite, 20 millimètres environ, noir comme le précédent, mais avec la massue des antennes rousse; il recherche surtout les gros cadavres, comme les Silphes. C'est *le grand Dermeste noir* de Geoffroy. Ces deux espèces sont de toute l'Europe et du Caucase. Parmi les espèces bigarrées d'un roux vif avec bandes noires dentelées, on trouve très-communément aux environs de Paris, aussi bien que dans oute la France, l'Allemagne, la Suède, l'Italie, le *Necr. vespillo*, Linn., nommé par Geoffroy *le Dermeste à point, de Hongrie,* à élytres noires, avec deux larges bandes transversales jaunes et ondulées, et la massue des antennes rousse, et le *N. mortuorum*, Fabr., mal nommé puisqu'il ne vit que dans les champignons, plus petit que précédent et lui ressemblant beaucoup pour les couleurs, mais ayant le santennes entièrement noires. Il n'a que 14 millimètres de long, et la dernière bande fauve des élytres est réduite à un point. Le *N. vespillo* a le corselet garni de poils dorés; il en est de même du *N. vestigator*, Hersch., de 15 à 20 millimètres comme lui, mais ayant les jambes postérieures droites et non arquées comme le précédent. Deux autres espèces bigarrées ont au contraire le corselet lisse et les jambes droites: ce sont les *N. interruptus*, Stephens, ou *fossor*, Erichs., et *N. investigator*, Zetterst., ou *ruspator*, Erichs.

Le genre Nécrophore comprend une quarantaine d'espèces d'Europe, de Sibérie, de l'Amérique russe et boréale et des États-Unis, de Californie, de Perse, de Chine. Il faut remarquer que, dans les régions les plus boréales, les mœurs des Nécrophores se modifient, peut-être en raison de

la rareté des cadavres de petits animaux : en Laponie, dans le nord de la Suède et de l'Amérique, on les trouve très-fréquemment dans les matières stercorales et dans les champignons à demi décomposés. — Nous représentons une rare espèce de l'île Sitka, dans l'Amérique boréale russe, le *N. maritimus*, Eschsch., remarquable par les bandes d'un rouge ferrugineux de ses élytres et la massue antennaire de même couleur, pl. XVIII, fig. 8, et les détails principaux du *N. germanicus*, Linn., pl. XVIII, fig. 9, antenne grossie ; 9 *a*, labre ; 9 *b*, mandibule ; 9 *c*, mâchoire et palpe ; 9 *d*, lèvre inférieure et palpe.

SILPHA, Linn. — Tête inclinée sous un corselet arrondi latéralement et coupé subcarrément en arrière. Élytres plus ou moins convexes, rétrécies en arrière.

Les Silphes sont nommés vulgairement *Boucliers*, à cause de la forme ovalaire de leur contour. En général sombres en couleur, de taille moyenne, d'odeur nauséabonde, dégorgeant en abondance une salive brune pour ramollir les chairs, ils vivent au milieu des cadavres putréfiés ; leur aplatissement leur permet de glisser avec facilité entre les interstices des organes, et leurs larves, également plates, ont les mêmes habitudes. Elles sont ovalaires, de couleur grisâtre, à anneaux amincis sur les côtés, à prothorax presque semi-circulaire, bien plus larges que les larves des Nécrophores, remarquables par les anneaux prolongés en arrière en forts angles latéraux, offrant deux appendices cylindriques autour du tube anal. Elles s'enfoncent en terre pour devenir nymphes.

Les Silphes n'enterrent pas les cadavres, et, quand on les dérange de leur utile mais dégoûtante fonction, se sauvent de toutes parts, adultes comme larves, et courent rapidement sur le sol. Si on les saisit, au lieu d'essayer de mordre comme les Nécrophores, ils laissent écouler par la bouche et par l'anus un fluide brunâtre et infect, dû à leur genre de nourriture, car ils ne répandent pas d'odeur au moment de la sortie de la peau de nymphe, ni chez quelques espèces à régime végétal. Quand on inquiète ces insectes, ils commencent par dresser la tête et les antennes, puis, comme par une prompte réflexion, baissent et fléchissent un peu la tête sous le corselet, donnent à leurs pattes une certaine rigidité, sans toutefois les contracter, et restent quelques instants immobiles.

Nous mentionnerons quelques espèces communes partout, et notamment aux environs de Paris. Ainsi : *S. quadripunctata*, Linn., à corps noir, à corselet et élytres d'un jaune pâle avec une tache sur le corselet et deux macules circulaires noires sur chaque élytre. Geoffroy, qui a bien décrit ses mœurs, le nomme *le Bouclier jaune à taches noires*. Différent de ses congénères, il vit exclusivement de chenilles vivantes. On le voit voler au printemps entre les arbres des bois voisins de Paris, surtout entre les Chênes ; il tombe si l'on secoue leurs branches, et parfois les sentiers sont jonchés de chenilles à demi rongées sur lesquelles

s'acharnent ces Silphes. Le *S. thoraçica,* Linn., noir, avec corselet d'un jaune de rouille velouté et trois stries longitudinales sur les élytres, chasse aussi aux chenilles, mais en outre se rencontre dans les gros champignons pourris et dans les cadavres desséchés et exposés à la plus forte ardeur du soleil. A côté de ce *Bouclier à corselet jaune* de Geoffroy, et souvent dans les mêmes débris, vit le *Bouclier noir, à corselet raboteux et à élytres chiffonnées,* du même auteur, ou *S. rugosa,* Linn. Les bois nourrissent le *S. lævigata,* Fabr., tout noir, avec les élytres lisses, finement chagrinées, à rebords très-élevés, ce qui l'a fait appeler *la Gouttière* par Geoffroy. Cette espèce grimpe sur les plantes pour dévorer les Mollusques du genre *Helix* : ainsi sur tous nos littoraux crayeux des côtes normandes et picardes, Dieppe, Tréport, Mers, etc. Sous les mousses et les écorces se trouve le *S. atrata,* Linn., et sous les cadavres très-humides le *S. sinuata,* Fabr., noir, à corselet échancré, raboteux, avec élytres échancrées à leur extrémité libre. Une espèce plus curieuse encore par ses mœurs est le *S. obscura,* Linn., d'un noir terne, finement ponctué, avec trois côtes sur les élytres. Nous avons déjà vu chez les Carabiques, par une exception singulière, le *Zabrus gibbus,* Fabr., et les *Amara* se nourrir à l'état de larves de céréales et y exercer parfois des ravages. Un renversement pareil de régime a lieu pour le *S. obscura,* dont les larves mangent les feuilles et les racines de divers végétaux, notamment des Betteraves. M. Blanchard les a rencontrées vivant dans les racines de cette plante lors des dégâts considérables dont souffrit ce végétal en 1865 dans l'arrondissement de Valenciennes, au grand détriment de l'industrie sucrière. Il est probable que ces larves devaient dévorer en outre les chenilles des *Agrotis,* cause principale du mal. On a vu aussi la même espèce, sur le bord de la mer, se nourrir d'Algues et autres plantes marines rejetées par le flot, exhaler l'odeur de marée et dégorger un liquide verdâtre. Il se présente le même fait pour le *S. reticulata,* Fabr., qui mange des Graminées, et peut, dit-on, nuire aux Blés. Une variété rougeâtre du *S. nigrita,* Creut., dite *alpina,* Bon., et qu'on rencontre sur toutes les montagnes, mange la Fraise parfumée des Alpes et des Pyrénées. — Nous représentons le *S. granigera,* Chevr., du Mexique, pl. XVIII, fig. 10.

NECRODES, Leach. — Caractères très-analogues à ceux du genre précédent, dont il n'est qu'un dédoublement.

Nous n'avons en Europe et dans le Caucase qu'une espèce de ce genre, le *N. littoralis,* Linn., noir, avec la massue antennaire rousse, trois côtes longitudinales sur les élytres et une petite gibbosité transversale entre la deuxième et la troisième côte. On le rencontre en abondance sur les cadavres des animaux noyés et rejetés sur les bords des fleuves et des rivières, ainsi le long de la Seine au-dessous de Paris. — Ses détails sont figurés pl. XVIII : fig. 11, antenne ; 11 *a,* labre ; 11 *b,*

mandibule ; 11 *c*, mâchoire et palpe ; 11 *d*, lèvre inférieure et palpes.— C. Duméril met cette espèce dans son genre *Peltis*, Geoffr., nom qui n'a pas prévalu ici, mais ailleurs, dans les Nitidulides.

NECROPHILUS, Illig. — Tête inclinée. Corselet échancré antérieurement ; élytres bombées, arrondies.

Une rare espèce a été décrite par M. Chevrolat ; elle est d'un noir brillant, à corselet pointillé et élytres à neuf stries longitudinales : c'est le *N. hydrophiloides*, Eschscholtz, rapporté de l'île de Norfolk, dans l'Amérique boréale (pl. XVIII, fig. 12; 12 *a*, antenne). Elle se trouve dans l'Amérique russe et dans le nord de la Californie, et habite les excréments humains. Une autre espèce noire, le *N. subterraneus*, Dahl., qu'on trouve, mais rarement, dans les montagnes de l'est de la France, vit dans la terre, dans les champignons, et surtout dans les coquilles des colimaçons, car il est très-friand de la chair du mollusque si apprécié par les gourmets de la Bourgogne.

AGYRTES, Fröhl. — Massue des antennes de cinq articles. Corselet subcarré ; élytres ovales, bombées.

Peu d'espèces et toujours peu fréquentes. Celles de France ne dépassent pas 4 à 5 millimètres. Le corps des *Agyrtes* est plus étroit et plus convexe que chez les *Silpha ;* les élytres sont sans côtes, à peine rebordées. On trouve, mais rarement, dans les sablières aux environs de Paris, l'*A. bicolor*, Cast., espèce qui n'a encore été vue qu'en France, et qui est noire avec les pattes rougeâtres, et l'*A. castaneus*, Fabr., répandu dans une partie de l'Europe, à élytres rougeâtres, piquetées en série de points, à pattes de couleur marron (pl. XVIII, fig. 13; 13 *a*, antenne). On trouve les *Agyrtes* dans la mousse, au pied des arbres, en février et mars, au milieu des larves de Diptères, les Bibions ou Mouches de Saint-Marc. Il y a encore deux espèces, l'une de Suède, l'autre de Sibérie.

La famille des Silphides présente quelques autres genres qu'il nous paraît utile de citer en raison de l'intérêt de leurs mœurs ; ce sont en outre, pour la plupart, de rares insectes chers aux collectionneurs.

LEPTINUS, Müller. — Corps ovalaire très-déprimé, aptère ; yeux nuls ; antennes longues, presque filiformes.

Ce genre est fondé sur un petit insecte curieux et très-rare, de 2 millimètres environ de long, entièrement d'un jaune roux pâle, rencontré d'abord en plusieurs points de l'Allemagne et en Suisse, enfin dans diverses parties de la Normandie. On le prend sous les fagots, sous les pierres, dans les vieux troncs d'arbres, dans les feuilles mortes au pied

des Hêtres, ses larves vivant peut-être des végétations cryptogamiques de ces feuilles moisies. Des conduits sont pratiqués par les Musareignes dans ces amas de détritus, et c'est sans doute ce qui explique la présence des Leptines sur le corps de ces petits insectivores, courant et se cachant dans les poils, comme l'a reconnu le professeur Waga, de Varsovie. Ils y trouvent probablement une température qui leur convient, et peut-être se servent-ils de ces petits animaux comme véhicule pour pénétrer dans leurs terriers où sont sans doute des détritus à leur goût. J'ai de même rencontré les Gamases des Coléoptères (Acariens) sur un Mulot. Il y a une autre espèce de Java et une du Caucase.

CATOPSIMORPHUS, Aubé, ou CATOPOMORPHUS. — Genre très-voisin des *Choleva*, sauf des antennes robustes, courtes, à massue fusiforme assez renflée.

Les Catopsimorphes sont des insectes toujours rares et dont les diverses espèces sont toujours associées avec des Fourmis. On en indique plusieurs espèces en France, surtout dans le Midi, et celle qu'on a le plus de chance de rencontrer est le *C. arenarius*, Hampe, ou *pilosus*, Mulsant, observé près de Lyon et près de Dijon. M. Rouget, de cette dernière ville, a pu saisir quelques remarquables particularités de mœurs. Il a trouvé cet insecte dans plusieurs localités, sous les pierres, sur des coteaux calcaires assez arides et exposés au midi, toujours en compagnie de l'*Atta structor*, Latr. Au printemps, la plupart des fourmilières de cette espèce contiennent le *Catopsimorphus*. Il vit en pleine sécurité au milieu des galeries des Fourmis, et se glisse sans danger pour lui au milieu d'elles dans les passages les plus étroits. Les Catopsimorphes sont carnivores, et M. Rouget les a vus dévorant de la viande bouillie qu'il donnait aux Fourmis concurremment avec celles-ci ; un d'eux cherchait à dépecer une Fourmi presque morte sans que ses compagnes lui portassent aucun secours. Ils doivent vivre aux dépens des provisions amassées dans la fourmilière, et probablement subissent leurs métamorphoses à l'intérieur, car M. Rouget y a trouvé des exemplaires encore mous et peu colorés, n'ayant évidemment pas été encore exposés à l'air et à la lumière hors de la fourmilière. Les espèces sont de l'Europe méridionale, d'Algérie, de Syrie, de Ceylan.

CHOLEVA, Latr., ou CATOPS, Payk. — Des yeux ; antennes grêles et longues ; palpes terminés par un article pointu.

Ce sont de petits insectes bruns, très-vifs, très-agiles, à démarche vacillante. Ils vivent sous les pierres, et surtout au milieu des détritus végétaux, mousses, feuilles mortes, bois vermoulu, champignons pourris ; assez souvent on en observe sous les cadavres et les matières animales décomposées ; enfin, il en est qui hantent les fourmilières. On trouve dans les bois des environs de Paris, au premier printemps, le *C. depressa*, Murray, à l'entrée des terriers de lapins. Il faut encore indiquer les *C. picipes*, Fabr., ou *major*, Dej., de 5 millimètres, noir,

à pattes brunes; *C. fusca*, Hoffm., ou *tristis*, Panz., de 4 millimètres, d'un brun foncé, et une petite espèce de 2 millimètres, ovalaire, un peu déprimée, à corps d'un brun foncé, très-soyeux, le *C. sericea*, Fabr. Cette dernière espèce est très-commune.

Les espèces du genre *Choleva* sont très-disséminées, car on rencontre des *Choleva* en Europe, aux îles Canaries, en Algérie, dans l'Amérique du Nord, le Chili, la Californie, la Sibérie, la Tasmanie.

Les *Choleva* nous conduisent à un genre qui ne devrait peut-être pas en être séparé, car nous savons le peu d'importance qu'on doit attacher à la disparition des yeux. C'est le genre :

ADELOPS, Telkampf. — Corps ovale-oblong, aptère, convexe ; yeux nuls. Antennes assez longues, grossissant graduellement et très-légèrement vers l'extrémité ; tarses de cinq articles, les antérieurs de quatre, au moins chez les femelles.

Les *Adelops* sont de petits insectes aveugles, ou du moins supposés tels, rapprochés des *Leptinus* par le manque d'yeux et d'ailes. Ils sont cependant très-agiles, et il en est qui vivent sous les feuilles mortes, sous les détritus; on les trouve dans les montagnes. Il est une espèce qui se plaît dans le nord de la France et dans le sud de l'Angleterre, c'est l'*A. Wollastoni*, Janson, qu'on trouve souvent en abondance dans les pommes pourries et enterrées. Mais ce qu'offre de plus curieux le genre *Adelops*, c'est l'existence d'un certain nombre d'espèces propres aux cavernes. Pour eux comme pour les autres insectes cavernicoles, chaque caverne ou chaque groupe de cavernes ayant sans doute des communications est un centre de création spéciale. On sait que la faune hypogée a commencé à être explorée en Allemagne dans les grottes célèbres de la Carinthie et de la Carniole, et qu'outre un Batracien, le Protée, on y a trouvé des Mollusques, des Crustacés, des Insectes presque tous aveugles; dans la grotte du Mammouth (Amérique du Nord), sont deux espèces de Poissons, des Crustacés, dont une Écrevisse, des Arachnides et des Insectes. Le genre *Adelops* est représenté dans les deux mondes par des espèces des cavernes; il a été créé pour une grande espèce trouvée dans la célèbre grotte du Kentucky dite du Mammouth : c'est l'*A. hirtus*, Telkampf. Les espèces cavernicoles d'Europe sont de moindre taille, comme en rapport avec des grottes moins grandioses; on en a rencontré deux dans les grottes de Carinthie qu'habitent les étranges *Leptoderus*, d'autres dans des grottes de Carniole, de Dalmatie ou des Pyrénées et de la France méridionale. Ces insectes vivent souvent à demi-lumière. Nous devons signaler les espèces de nos grottes françaises : l'*A. pyrenæus*, Lespés, de $3^{mm},5$ à 4 millimètres, ses congénères d'Europe étant en général de taille moindre, ferrugineux, à corps tout pubescent, (pl. XII, fig. 7) (1), vivant de détritus, de débris de paille pourrie prove-

(1) Lespés, *Note sur quelques Insectes des grottes de l'Ariège*, p. 278, et pl. XVII (*Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, 1857, t. VII).

nant des torches des guides, découvert dans des grottes des montagnes de l'Ariége près de Tarascon, les grottes de Niaux, la grotte de Sabart; — l'*A. speluncarum*, Delarouzée, de la grotte de Bétharram (à la limite des hautes et basses Pyrénées), de 3 millimètres de long, trouvé dans une obscurité complète, sous des pierres mouillées constamment par l'eau qui suinte goutte à goutte des stalactites ; — l'*A. lucidulus*, Delar., de 2 millim. de long, rencontré à une grande profondeur sous des débris de paille moisie dans la grotte des Demoiselles, près de Montpellier; — l'*A. Delarouzei*, Fairm., de 1 millimètre à 1^{mm},5, de la grotte del Rey (Pyrénées-Orientales); — l'*A. Bonvouloiri*, Jacq. du Val, pouvant atteindre 4 millimètres et demi, la plus grande des espèces d'Europe, en entier d'un roux jaunâtre, de diverses grottes des Pyrénées-Orientales; — l'*A. grandis*, Fairm., de 2 millim. de long, d'un roux assez brillant, avec pubescence fauve, de la grotte d'Isturitz (Basses-Pyrénées).

LEPTODERUS, Schmidt, ou LEPTODIRUS, Sturm. — Antennes longues et grêles; yeux nuls. Corselet très-grêle et cylindrique. Élytres soudées, sans ailes au-dessous, ovalaires ou oviformes, convexes, débordant énormément. Pattes très-longues et très-grêles; tarses de cinq articles, quatre antérieurement chez les femelles.

A ces caractères si nets, on ne saurait méconnaître le plus étrange représentant de la faune hypogée, un insecte presque fantastique. On dirait une espèce d'Araignée vésiculeuse, roussâtre, transparente. Les Leptodères constituent une des découvertes les plus intéressantes de l'entomologie moderne. Ils vivent exclusivement dans les parties les plus reculées de quelques cavernes de la Carniole où ne pénètre jamais un rayon de lumière. Ce sont eux surtout qui prouvent que le Créateur n'a pas voulu laisser sans êtres vivants l'horreur de la profonde nuit des cavernes, de même qu'il a peuplé de Sarcodaires et d'Infusoires à carapaces les sombres abîmes de l'Océan, fermés à tout éclat du soleil.

On ne connaît encore que trois espèces de Leptodères, dont la taille varie de 4 à 8 millimètres environ : le *L. Hohenwarthi*, Schmidt, que nous représentons pl. XII, fig. 8, de la grotte d'Adelsberg, si célèbre par le lac souterrain où vit le Protée décoloré, aux branchies d'un rouge de sang ; le *L. angustatus*, Schmidt, de la grotte de Voleja-Jama, et le *L. sericeus*, Schmidt, de celle de Cuba-Dol. Comme tous les insectes des cavernes, ils sont d'une couleur uniforme, d'un brun clair ou ferrugineux. Ils ont la lumière en aversion, et doivent sans doute en percevoir une sensation douloureuse à travers leurs téguments, car le moindre rayon qui les frappe les fait fuir assez rapidement entre les fentes des pierres, où ils sont fort difficiles à prendre. On les trouve dans les fissures des stalagmites qui recouvrent le sol, ou accrochés à quelque distance de celui-ci aux stalactites qui pendent aux parois. Ils

marchent en élevant leur corps sur leurs longues pattes, comme sur des échasses ; quand un bruit se fait entendre, ils s'arrêtent, comme étonnés de cette commotion qui trouble l'éternel silence des entrailles de la terre, appliquent leur corps sur le sol en étalant leurs grandes pattes, redressent leurs antennes, et restent immobiles dans cette position jusqu'à ce qu'on les touche.

On dit qu'ils ont pour ennemie une Arachnide du genre *Obisium*, aveugle comme eux, vivant dans les mêmes profondeurs reculées, et qui paraît en faire une grande destruction.

Plus récemment on a découvert quelques espèces des grottes dérivant des *Leptoderus*, mais avec des formes moins exagérées, qui nous ramènent peu à peu aux *Choleva*; les élytres s'abaissent, le corselet devient plus large et plus court. Nous citerons le genre *Pholeuon*, Hamp., intéressant pour nous parce que, outre des espèces des grottes de Hongrie, il offre une espèce française, le *P. Querilhaci* (pl. XII, fig. 4), découvert par M. Lespés dans les grottes des montagnes de l'Ariége (grande grotte de Niaux et grotte de Sabart), de 3mm,5 de long, à corps pubescent, ferrugineux. Il marche lentement à la surface des stalactites humides. La lumière ne l'impressionne pas, mais au moindre bruit il fuit et se blottit dans quelque petit trou, tandis que les Leptodères de la Carniole contrefont le mort à la moindre alerte. Comme eux, il se nourrit de divers détritus.

A l'Allemagne seule, jusqu'à présent, appartiennent le genre *Drimeotus*, Miller, des grottes de Hongrie, notamment celle d'Igriez, dans le comitat de Bichar, et le genre *Oryotus*, Mill., des grottes de Carniole.

Famille III. — SCAPHIDIDES.

Mandibules fendues à l'extrémité ou bidentées. Antennes non coudées, terminées par une massue allongée de cinq articles. Palpes des deux sortes, à dernier article obconique ; tarses de cinq articles bien distincts, habituellement pareils dans les deux sexes. Corps ovalaire, rétréci aux deux bouts, convexe en dessus, épais au milieu. Corselet élargi en arrière. Pattes non contractiles, allongées, grêles. Insectes de taille médiocre, très agiles, de mœurs mal connues, vivant, ainsi que leurs larves, dans les champignons, les bois pourris, parfois les carcasses desséchées. Principalement d'Europe.

GENRE PRINCIPAL.

SCAPHIDIUM, Oliv. — Antennes de onze articles, les six premiers allongés, les cinq derniers hémisphériques, formant une massue prolongée. Pattes longues et grêles.

La seule espèce européenne de ce genre, le *S. quadrimaculatum*, Oliv., se trouve en France, notamment aux environs de Paris, en An-

gleterre, en Suède et en Allemagne.—Pl. XVIII, fig. 15, antenne; 15 *a*, labre; 15 *b*, mandibule; 15 *c*, mâchoire et palpe; 15 *d*, lèvre inférieure et palpes; 15 *e*, tarse antérieur.—Cet insecte, d'un beau noir poli et brillant, offre les élytres pointillées et marquées chacune de deux taches rouges. Il se rencontre au premier printemps dans les Bolets de nos bois. Les autres espèces de *Scaphidium*, au nombre d'une vingtaine, se trouvent à Madagascar, aux Indes orientales, à Ceylan, en Cafrerie, en Australie et dans diverses régions de l'Amérique septentrionale et équinoxiale. — Nous figurons une espèce du Mexique, le *S. nigripes*, Chevr., pl. XVIII, fig. 14.— Citons le *S. immaculatum*, Oliv., genre *Scaphium*, Kirby, entièrement d'un noir luisant, de 5 millimètres, de l'Europe tempérée.

Un genre voisin, ayant une quinzaine d'espèces, le genre *Scaphisoma*, Leach, renferme deux espèces de toute l'Europe, le *S. agaricinum*, Linn., et *S. assimile*, Erichs. Les autres espèces sont d'Algérie, de Californie, de Cafrerie, de Ceylan, d'Amérique boréale.

La famille des Scaphidides a encore quelques autres genres, renfermant peu d'espèces. On reconnaît tous ces insectes à leur corps épais, lisse, avec l'abdomen conique, dépassant les élytres; à leurs pattes assez grandes, inermes, avec les jambes postérieures arquées.

Famille IV. — NITIDULIDES.

Mandibules bifides ou échancrées à l'extrémité. Palpes courts, filiformes; antennes de onze articles, à massue formée de deux ou trois articles perfoliés. Élytres souvent un peu tronquées et ne recouvrant pas toujours tout l'abdomen. Corps souvent en forme de bouclier et rebordé. Pattes assez courtes; tarses paraissant souvent de quatre articles, l'un des cinq étant très-petit.

Les petits insectes qui composent cette famille atteignent rarement la taille moyenne, et alors offrent une forme qui rappelle beaucoup les Silphes. Ils vivent sur les carcasses d'animaux, dans les Champignons, le bois pourri; les petites espèces fréquentent les fleurs pendant la belle saison et sont souvent en sociétés. Ils sont en général verdâtres ou jaunâtres; les espèces qui vivent des détritus ligneux sont noires ou brunes; enfin celles des débris animaux ont des taches de couleurs vives. Les larves, blanchâtres et aplaties, que l'on connaît pour quelques espèces, vivent dans les mêmes matières décomposées que les adultes.

GENRES PRINCIPAUX.

Nous indiquerons d'abord deux genres d'un classement difficile : le genre *Colobicus* est reporté dans les Colydides par les auteurs les plus modernes, et le genre *Thymalus* dans la petite famille des Trogositides.

COLOBICUS, Latr. — Corps oblong, ovale, déprimé.

Cinq espèces appartiennent à l'Asie équatoriale. L'espèce type est le *C. emarginatus*, Latr. (pl. XIX, fig. 1), de France et d'Allemagne, se rencontrant aux environs de Paris, sous les écorces, mais très-rare, noir, avec rebord fauve.

THYMALUS, Duftchmidt. — Corps presque hémisphérique, plat en dessous, assez convexe en dessus. Corselet transverse, semi-circulaire à sa base, rebordé sur les côtés. Élytres entières, dilatées, fortement rebordées latéralement.

L'espèce type, et la seule connue en Europe, offre un des plus grands Nitidulides. C'est le *T. limbatus*, Fabr., d'Europe et d'Algérie, ressemblant, d'aspect, aux Cassides, vivant sous les écorces et dans les Bolets, surtout dans les montagnes; couvert pendant la vie d'une efflorescence blanche qui s'enlève très-facilement ; assez rare aux environs de Paris. — Pl. XIX, fig. 3, antenne; 3 *a*, labre; 3 *b*, mandibule; 3 *c*, mâchoire et palpe; 3 *d*, lèvre inférieure et palpe ; 3 *e*, tarse antérieur.—Une variété est propre à la Suède, une autre aux Alpes.

Nous figurons, en outre, même planche, fig. 2, une espèce très-voisine, de Pensylvanie et d'Amérique boréale : le *T. fulgidus*, Erichson, ou en syn., *T. marginicollis*, Chevrolat.

RHIZOPHAGUS, Herbst. — Antennes de dix articles, les deux derniers en petite massue ovale. Tête dégagée du corselet. Corselet ne recouvrant pas la base des élytres, et celles-ci laissant une partie du pygidium à découvert. Tarses hétéromères chez les mâles, pentamères chez les femelles.

Les Rhizophages sont de petite taille, noirs ou d'un brun ferrugineux; se trouvent exclusivement sous les écorces des arbres morts ou dans les fourmilières. Ce sont des insectes à corps oblong, subdéprimé, parallèle, glabre. L'espèce la plus commune en Europe est le *R. politus*, Hellw., ou *R. depressus*, Payk., de Suède, de France d'Allemagne. La larve, de petite taille, est allongée, un peu déprimée et d'un blanc sale; sa tête, armée de mandibules aiguës et à petites dents, porte des antennes de trois articles et trois stemmates de chaque côté. Son prothorax est corné, et les autres segments portent chacune une paire de crochets, grandissant d'avant en arrière, des tubercules sétigères, des épines dirigées en arrière. Le dessous offre de longs poils; le dernier segment porte un tube anal et deux paires de crochets recourbés en haut. L'intérêt que présente cette larve, c'est qu'elle ne se nourrit nullement de racines, comme le nom du genre l'indique, ni, ainsi que le croyait Erichson, des écorces sous lesquelles on la trouve. M. E. Perris, dont les travaux ont donné à beaucoup de genres qui nous occupent leur signification harmonique, a reconnu qu'elle est carnas-

sière, et dévore surtout les larves funestes des *Hylesinus piniperda* et *minor* (Scolytiens). La nymphose a lieu, non dans les galeries de ces insectes lignivores, mais en terre.

Le genre *Rhizophagus*, à peu près du même nombre d'espèces que les *Ips*, dont il est très-voisin, se rencontre en Europe, dans l'Amérique boréale et septentrionale, aux îles Canaries, aux îles Baléares, à Ceylan.

IPS, Fabr.—Tête courte, en museau, engagée sous le corselet. Antennes de onze articles, les trois derniers en brusque et forte massue ovale. Corselet subcarré, rebordé. Élytres, arrondies au sommet, laissant à découvert la pointe abdominale chez les mâles, se rapprochant au bout sutural chez les femelles. Tarses à crochets simples, de cinq articles dans les deux sexes, les trois premiers dilatés et velus en dessous, le quatrième très-petit.

Ce genre, probablement tout entier carnivore, compte une trentaine d'espèces d'Europe, de diverses régions de l'Amérique, de Sibérie, du Kamtchatka. Les Ips sont de petite taille, de forme allongée, avec une coloration assez brillante. Leurs espèces vivent surtout dans les bois et sous les écorces ou au-dessus. La forme de leur corps varie : il en est de larges, oblongo-ovales, peu convexes : ainsi l'*I. quadriguttatus*, Fabr., de toute l'Europe, avec une variété *decemguttatus*, Oliv. Son nom provient de ce que, d'un noir brillant, il offre une tache blanche bilobée au milieu de la base des élytres, et une autre, double de celle-ci, un peu au delà du milieu. Nous figurons les détails d'une espèce toute voisine, l'*I. quadripunctatus*, Herbrt, du nord-ouest de l'Europe (pl. XIX, fig. 5, antenne ; 5 *a*, labre ; 5 *b*, mandibule ; 5 *c*, mâchoire et palpe ; 5 *d*, lèvre inférieure et palpes labiaux ; 5 *e*, tarse antérieur). Il en est d'autres allongés, un peu déprimés, à bords parallèles. A cette forme se rattache une espèce exotique, *I. fasciatus*, Oliv., de la Géorgie américaine et de la Caroline (pl. XIX, fig. 4), noire, à élytres d'un jaune rougeâtre, avec une bande noire, l'extrémité noire et un point noir à l'angle de la base, les antennes noires, en massue. Enfin il y a des Ips cylindriques faisant passage aux *Rhizophagus* : tel est l'*I. ferrugineus*, L., de Suède, des îles Britanniques, de France, d'Allemagne et d'Algérie, de couleur roux terne, avec duvet court. Cette espèce nous explique l'intérêt du genre, car M. E. Perris a reconnu que sa larve, privée d'ocelles et parsemée en dessus de poils sans ordre, vit dans les galeries que les larves des *Hylesinus ligniperda*, *Hylastes ater* et *Hylobius Abietis* ont creusées dans les Pins renversés sur le sol. Elle est carnassière d'insectes dévastateurs, et par suite utile ; sa nymphose a lieu dans les galeries où elle a vécu.

Il est probable que le genre *Carpophilus*, Stephens, comptant près de cent espèces de tous pays, offre des mœurs analogues à celles des deux genres précédents, car une de ses espèces européennes typiques, le *C. sexpustulatus*, Fabr., d'un brun noir, avec chaque élytre à trois

taches rousses, a été trouvé sous les écorces du Pin maritime, dévorant les larves et nymphes des *Tomicus villosus*, *bicolor* et *monographus*. On le trouve aussi sous les écorces de Chêne.

CRYPTARCHA, Schuckard. — Corps ovalaire, convexe. Antennes de onze articles, avec massue terminale de trois articles peu serrés, subovalaire, comprimée. Élytres recouvrant tout l'abdomen.

Une vingtaine d'espèces constituent ce genre. On en rencontre dans l'Amérique boréale, au Mexique, au Brésil, au Chili, à Ceylan, au Vieux-Calabar. L'Europe ne compte qu'un petit nombre d'espèces de *Cryptarcha*, vivant dans les plaies des arbres, surtout des Chênes.

Les types sont le *C. strigata*, Fabr., de toute l'Europe, et le *C. imperialis*, Fabr., des îles Britanniques, de Suède, de France, d'Allemagne et du sud de la Russie.— Les détails de cette seconde espèce sont dessinés pl. XIX : fig. 7, antenne ; 7 *a*, chaperon et labre; 7 *b*, mandibules; 7 *c*, mâchoire et palpe ; 7 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 7 *e*, tarse antérieur; 7 *f*, tarse postérieur. — En Angleterre, cette espèce offre la variété dite *nebulosa*, Marsh.

NITIDULA, Fabr. — Corps légèrement aplati ou déprimé, médiocrement allongé ou oblong. Antennes avec massue ovale et abrupte de trois articles. Élytres larges, ovales, peu convexes ; pattes courtes.

Les Nitidules sont de petits insectes d'habitat varié, et dont les espèces, nombreuses pour les anciens auteurs, sont réparties par les modernes dans des genres divers. Les larves, connues dans deux espèces seulement, ressemblent en petit à celles des Silphes, leurs anneaux ayant sur les bords des prolongements en arrière courbes et tranchants ; elles s'enfoncent en terre pour devenir nymphes. Nous citerons le *N. bipustulata*, Linn., noir, avec point rouge au milieu de chaque élytre, se trouvant dans les charognes abandonnées dans les terrains secs et sablonneux. C'est le *Dermeste n° 3, à deux points rouges*, de Geoffroy. A côté de cette espèce type, du genre *Nitidula* restreint, se placent, parmi les espèces les plus répandues, le *N. colon*, Linn. (genre *Omosita*, Erichs.), noir, avec des élytres tachetées de rouille ; le *Dermeste panaché n°* 13, de Geoffroy, vivant dans les ulcères des vieux arbres et dans les liquides qui en coulent ; le *N. œnea* (genre *Meligethes*, Steph.), noir, avec les élytres ayant un reflet métallique cuivreux très-bronzé, les antennes et les pattes noires. Cette espèce est extrêmement commune en Europe et en Algérie; on peut, aux environs de Paris, la récolter par milliers, en passant un filet de toile sur les fleurs, où elle vit des pollens, principalement sur l'Aubépine et diverses Rosacées. Aussi Geoffroy la nomme le petit *Scarabée des fleurs*. Nous représentons pl. XIX, fig. 6, une espèce exotique à reflets ferrugineux, le *N. peruviana*, décrit pour la

première fois par M. Guérin-Méneville (*Icon.*, texte, p. 63), qui l'avait reçu de Callao de Lima, au Pérou, et pl. XIX, fig. 10, une espèce commune en Europe, à élytres agréablement tachées de jaune vif, le *N. flavomaculata*, Rossi, ou *flexuosa*, Fabr.

Les *Nitidula* proprement dits comptent une trentaine d'espèces de tous pays, sauf l'Afrique centrale et l'Australie; elles vivent surtout dans les vieux os et les cuirs.

Les *Meligethes* sont bien plus nombreux. Ce genre, démembré des anciens *Nitidula* de Fabricus, renferme plus de cent espèces de petite taille, vivant en familles sur les fleurs. Il en est qui sont propres à diverses régions de l'Allemagne, de la Suède, de la Suisse, d'autres spéciales à la France centrale ou méridionale (Brisout de Barneville, Catalogue Grenier, 1863), d'autres d'Espagne et d'Algérie. On en trouve aussi dans l'Amérique du Nord, et des espèces disséminées existent à Madère, aux Canaries, au Cap, en Perse, à Ceylan. On n'en signale pas des régions chaudes de l'Afrique et de l'Amérique, ni d'Australie. Les *Meligethes* ont les élytres plus allongées que chez les vrais *Nitidula* et recouvrant presque complétement l'abdomen.

CERCUS, Latr. — Corps subovalaire, médiocrement ou assez convexe. Élytres courtes, laissant notablement à découvert l'extrémité de l'abdomen.

Ce genre offre peu d'espèces de petite taille, vivant sur les fleurs. Les espèces sont d'Europe, d'Algérie, d'Amérique boréale, de Sibérie. Nous ne citerons que les espèces communes en Europe. On doit chercher, surtout sur les fleurs de *Spiræa*, le *C. pedicularius*, Linn., commun près de Paris (pl. XIX, fig. 8 : 8 *a*, antenne du mâle; 8 *b*, de la femelle); sur les fleurs de Sureau, le *C. Sambuci*, Erichs., d'un fauve clair comme le précédent; sur celles des Butomes ou Joncs fleuris, le *C. rufilabris*, Latr., d'un brun foncé ou rougeâtre. Ces espèces ne dépassent pas 2 millimètres de long.

BRACHYPTERUS, Kugel. — Genre très-voisin par les caractères; à élytres encore plus courtes, laissant les derniers segments de l'abdomen largement découverts, au point de rappeler les Staphylins.

Ces Nitidulides, de petite taille, vivent également sur les fleurs : ainsi *Br. Urticæ*, Fabr., d'Europe et d'Algérie, surtout sur les Orties; *Br. gravidus*, Illig., d'Europe, sur les *Galium*, les *Spiræa*, etc. Les trente espèces de ce genre sont principalement propres à l'Europe; on en trouve aussi dans les îles Canaries, à Madère, dans l'Amérique septentrionale (Orégon, Californie), en Cafrerie, en Australie méridionale (Sydney).

BYTURUS, Latr. — Corps oblong, convexe.

Deux espèces de ce genre sont d'Amérique boréale; les deux autres se trouvent dans toute l'Europe et le Caucase. Elles vivent ordinairement

sur les fleurs, remarquables toutes deux par la pubescence fine et couchée qui les recouvre : ce sont *B. Sambuci*, Scop., ou *fumatus*, Fabr., et *B. tomentosus*, Fabr. (pl. XIX, fig. 9), jaunâtre, avec des pattes d'un fauve clair. D'après MM. Kirby et Spence, la larve de cette dernière espèce vit dans les framboises, et cause en Angleterre de grands dégâts dans les plantations de Framboisiers. On cherchera donc cette espèce sur les fleurs de Framboisiers.

Le genre *Byturus* n'est pas maintenu par la plupart des auteurs les plus récents dans la famille des Nitidulides. Schaum et Jacquelin du Val le rangent dans une famille spéciale, celle des Telmatophilides, voisine des Cryptophagiens, des Cucujides, etc. MM. Redtenbacher, Erichson, Lacordaire, de Marseul, le mettent dans la tribu des Dermestiens, ainsi que le catalogue de MM. Gemminger et de Harold.

TRIBU DES **TRICHOPTÉRYGIENS**.

Les Silphiens nous ont offert des genres de très-petite taille : ainsi les *Meligethes* et *Cercus*, dans les Nitidulides ; chez les Silphides, les *Adelops*, *Choleva*, *Catopomorphus*, et autres genres de taille peut-être encore moindre, comme les *Agathidium*, les *Clambus*, dont une espèce porte les épithètes d'*atomarius*, Sturm, de *punctulum*, Gyll., une autre de *minutus*, Sturm. Nous sommes amené ainsi à la tribu des Trichoptérygiens. Elle renferme les plus petits Coléoptères connus, dont la taille ne dépasse guère le millimètre et souvent ne l'atteint pas. On comprend que l'étude des organes buccaux d'êtres aussi minimes est fort difficile, aussi les diverses figures que les auteurs en donnent ne sont pas très-certaines. Ces insectes vivent dans les fumiers, les détritus, sous les feuilles mortes et les ratissures, les toits de chaume, les excréments secs et en terreau séchés au soleil ; certains uniquement dans les vieilles écorces ou même dans les fourmilières.

Labre assez grand ; mâchoires à deux lobes, l'externe articulé et extensible ; menton corné, quadrangle. Palpes maxillaires de quatre à cinq articles, labiaux de trois. Antennes de onze articles, longues, capillaires, avec leurs trois derniers articles un peu épaissis en massue. Élytres tantôt entières et recouvrant tout l'abdomen, tantôt tronquées et en laissant l'extrémité plus ou moins découverte. Ailes étroites, formées d'une tige grêle, d'une longue palette munie sur les bords de longs cils ; ces ailes sont parfois rudimentaires ou même nulles. Tarses de trois articles, les deux premiers courts, le troisième long, offrant entre les crochets une soie terminale renflée au bout.

Ces insectes doivent leur nom à leurs curieuses ailes filiformes. La plupart des espèces se réunissent en sociétés plus ou moins nombreuses, formant presque des poussières animées, si l'on pense à la taille exiguë de ces microscopiques peuplades. Elles sont très-agiles et ont des mou-

vements brusques et saccadés. Les Trichoptérygiens qui sont pourvus d'ailes volent bien. Il est probable qu'ils ont le même régime que leurs larves, sont carnassiers par occasion, et se nourrissent surtout d'excréments déposés dans les végétaux par les insectes phytophages, et peut-être des Mucédinées azotées qui se développent en abondance dans les végétaux pourris.

Les larves de ces petits êtres se ressemblent beaucoup dans les divers genres dont ils se composent. Elles ont au thorax des pattes longues et formées de quatre articles, neuf segments abdominaux, le dernier plus long et plus étroit, portant à ses angles deux appendices tubiformes divergents, terminés par trois longs poils et prolongés par un grand mamelon pseudopode, inférieurement tronqué et muni de quatre petites soies. Les segments ont des soies devant concourir à la progression.

GENRES PRINCIPAUX.

TRICHOPTERYX, Kirby. — Corps court, subcarré ; élytres recouvrant presque tout l'abdomen ; écusson très-grand.

Toutes les espèces de ce genre sont ailées et vivent dans les fumiers et détritus végétaux. Ex. : *T. fascicularis*, Herbst, de toute l'Europe (pl. XVI, fig. 17 : 17 *a*, tête vue en dessous ; 17 *b*, antenne ; 17 *c*, aile étendue ; 17 *d*, patte postérieure avec tarse trimère).

M. E. Perris a fait connaître la larve du *T. intermedia*, Gill., espèce qui n'est qu'une variété de la précédente. Elle est longue de 1 millimètre 2/3 ; il l'a vue saisissant à la course de petites Podurelles, et les emportant dans ses mandibules. Elle est très-délicate, fuit la lumière et meurt rapidement si on la retire des lieux où elle est destinée à vivre. On la rencontre dans les détritus de végétaux qui commencent à fermenter. La nymphe, d'un peu moins de 3/4 de millimètre, est d'abord blanchâtre, puis légèrement roussâtre, et présente toutes les parties de l'insecte parfait, disposées comme à l'ordinaire. Elle offre des soies blanches et membraneuses, et la peau de la larve reste ramassée et chiffonnée autour de son dernier segment. L'adulte éclôt après cinq ou six jours de nymphose.

Une soixantaine d'espèces d'Europe, des îles Canaries, de Madère, de l'Amérique boréale et des États-Unis, du Chili et de Ceylan, composent le genre minuscule dont nous venons de parler.

PTILIUM, Gyllenhal. — Écusson très-petit ; élytres ne dépassant guère le milieu de l'abdomen.

Dans ce genre sont des espèces ailées et oculées, vivant dans les fumiers et détritus végétaux, et quelques-unes parmi les Fourmis. Jacquelin du Val dit qu'on en prend abondamment plusieurs au vol, autour des fumiers, vers la fin du jour. D'autres espèces, aveugles et

aptères, habitent spécialement sous les vieilles écorces, au milieu des détritus qui s'y trouvent, notamment quand il y a des Fourmis.

On doit citer, parmi ces dernières, le *P. apterum*, Guér.-M., ou *pallidum*, Dej., long de 1/2 millimètre, rare, mais existant aux environs de Paris. Ses larves, atteignant 1 millimètre de longueur, ont été trouvées par M. E. Perris, avec des nymphes et des adultes, sous l'écorce de gros Pins morts, dans les galeries d'un insecte lignivore, le *Crypturgus pusillus*, Gyll. Elles doivent vivre des larves de ce *Crypturgus* ou de leurs excréments, et peut-être aussi de très-petits Podures et Acares.

Les espèces de ce genre sont d'Europe et d'Amérique septentrionale, et celles du genre *Ptenidium*, Erichs., qui termine la tribu, d'Europe, d'Algérie, des États-Unis et du Bengale.

Tribu des **CRYPTOPHAGIENS**.

La plupart des auteurs ont admis à former un groupe spécial un certain nombre de genres fondés sur des Coléoptères de petite taille, ne dépassant pas quelques millimètres, très-nombreux en espèces, vivant avec leurs larves dans les végétaux en décomposition, les Champignons, ainsi les Lycoperdons; se rencontrant aussi dans les endroits obscurs, caves et celliers, et plus rarement enfin sur les fleurs. Ils présentent des antennes de onze articles, terminées généralement par une massue de trois; des mâchoires à deux lobes avec palpes de quatre articles, les palpes labiaux en ayant trois; des élytres recouvrant en entier l'abdomen; des tarses de cinq articles dans les deux sexes ou hétéromères chez les mâles. Le corps est en général oblong ou allongé, le plus ordinairement plus ou moins convexe.

M. E. Blanchard n'a pas séparé ces insectes, dont il laisse les genres parmi les Érotylides, de la tribu des Érotyliens.

GENRES PRINCIPAUX.

CRYPTOPHAGUS, Herbst. — Antennes à trois derniers articles formant une massue tranchée. Corselet finement crénelé sur les côtés, denté antérieurement. Tarses tous de cinq articles chez les femelles, de quatre articles postérieurement chez les mâles.

Espèces de petite taille, de couleur uniforme, ferrugineuse, fauve ou brune, vivant dans les lieux obscurs des maisons et dans divers Cryptogames et détritus végétaux. On compte plus de 80 espèces de ces petits Coléoptères, principalement dans les diverses régions de l'Europe. On en cite aussi d'Algérie, de Madère, des Canaries, de l'Amérique russe, de Californie, du Japon et de la Nouvelle-Zélande. Les vrais Cryptophages se reconnaissent à une dent plus ou moins saillante, placée aux angles antérieurs du corselet. Leurs habitudes sont assez variées,

cependant ils se trouvent pour la plupart dans les moisissures et détritus. Le jaune pâle domine dans la coloration de cette famille. Ils ont souvent des rangées de poils.

Le *C. cellaris*, Scopoli, de 2 millimètres de long à 2mm,5, d'un roux obscur, est très-commun dans les caves un peu humides, et sa larve vit dans les végétations cryptogamiques qui se développent sur les tonneaux. Le *C. dentatus*, Herbst, se trouve dans les toitures de chaume; le *C. Lycoperdi*, Herbst, dans les Lycoperdons; il est long de 3 millimètres et d'un roussâtre foncé; le *C. acutangulus*, Gyll., dans les maisons, les magasins et les vieux arbres : sa coloration est d'un roux clair; il a 3 millimètres. Certains *Cryptophagus* habitent les fourmilières : ainsi les *C. saginatus*, Sturm., et *bicolor*, Sturm. Citons enfin le *C. Populi*, Payk., de Suède, de France, d'Allemagne et de Suisse. — Pl. XIX, fig. 12, antenne grossie; 12 *a*, labre; 12 *b*, mandibule; 12 *c*, mâchoire et palpe; 12 *d*, lèvre inférieure; 12 *e*, tarse antérieur.

ATOMARIA, Stephens. — Caractères voisins de ceux du genre précédent. Antennes très-rapprochées à la base. Corselet dépourvu d'épines latérales; tous les tarses de cinq articles.

Taille extrêmement petite, comme l'indique le nom du genre. Habitat dans des matières végétales décomposées. Les larves de plusieurs *Atomaria* pullulent dans les fumiers. Ex. : *A. nigripennis*, Payk., de la Grande-Bretagne et de presque toute l'Europe (pl. XIX, fig. 11). L'*A. ferruginea*, Sahlb., vit dans les fourmilières. L'*A. mesomelas*, Herbst, de 1mm,5, brun brillant, avec le bout des élytres jaune, est commun dans les caves, sur les bouchons et les tonneaux moisis, avec le *Cryptophagus cellaris*. Enfin, l'*A. linearis*, Stephens, est signalé comme dévorant parfois les feuilles des Betteraves dans nos départements du Nord et leur étant nuisible. Ce petit Coléoptère se cache dans le sol et ronge les germes au moment où ils sortent de la graine; on le trouve en grand nombre en soulevant les mottes de terre, et souvent plusieurs autour d'une même graine. Quand leur éclosion précède la levée des Betteraves, la récolte est entièrement compromise; si ces insectes ne paraissent qu'après, les dommages sont moins grands. Les racines sont creusées de petits trous et minées en partie, et souvent en même temps les feuilles sont rongées par des groupes d'*Atomaria*, au point qu'en quelques heures la jeune Betterave est privée de feuilles. En 1854, dans le nord de la France, on fut obligé de ressemer pour cette cause plus de 2000 hectares de Betteraves. L'*A. linearis* se montre ordinairement en mai et en juin, plus rarement en juillet et août. Les Betteraves échappent souvent à la mort, si la terre est humide, compacte, et la végétation active.

Les *Atomaria* ont à peu près autant d'espèces que les *Cryptophagus*, et à peu près des mêmes régions. Il y a un certain nombre d'espèces

antarctiques, d'Europe boréale, de Laponie, de Sibérie, du Kamtchatka.

Il existe encore dans cette tribu des Cryptophagiens quelques types qui méritent une mention. Ainsi l'*Emphylus*, Erichson, *glaber*, Gill., à corps glabre, de couleur ferrugineuse, vit dans les fourmilières et dans les nids de Bourdons. Les *Antherophagus*, Latr., se trouvent à l'état parfait sur les fleurs, et vivent en larves dans les nids des Bourdons et des Abeilles maçonnes : il semble que les fleurs leur servent d'embuscade pour guetter le moment où l'un de ces Hyménoptères vient s'y poser ; alors l'Anthérophage s'accroche à ses tarses, s'y cramponne malgré la colère de son porteur involontaire, et se fait ainsi enlever par le maître de la maison, qui introduit lui-même l'ennemi dans la place. Le *Paramecosoma*, Curtis, *Abietis*, Payk., pond ses œufs sous les toiles volumineuses que les chenilles processionnaires du Bombyx du Pin (*B. pityocampa*, Fabr.) filent en commun en automne pour leur servir d'abri pendant la mauvaise saison ; les larves de ce Cryptophagien se développent au milieu de ces chenilles, dont elles dévorent les excréments et peut-être aussi les dépouilles. C'est surtout dans les nids de ces processionnaires qu'on trouve les adultes femelles, et l'on récolte surtout les mâles, en mars et avril, sur les fleurs de l'Ajonc.

Tribu des **COLYDIENS**.

Afin de rester fidèle au but principal qu'on doit se proposer dans un ouvrage élémentaire, la simplification dans les détails, nous réunissons sous le nom de Colydiens, dérivé du genre *Colydium*, présentant une sorte de moyenne des caractères, une série assez disparate d'espèces de Coléoptères, de très-petite taille pour la plupart. Les plus nombreux sont compris dans la tribu des Érotyliens de M. E. Blanchard, et certains, qui vivent de Champignons, figurent en tête de sa tribu des Dermestiens. Lacordaire, suivant l'exemple d'Erichson, et obligé, par la nature de son ouvrage, à une grande rigueur entomologique, s'est tiré de la difficulté en établissant un grand nombre de petites familles, les caractères généraux lui manquant. Le peu d'importance de ces insectes sous le rapport de l'entomologie appliquée justifie notre procédé.

Un certain nombre de ces insectes (types *Synchita*, *Trogosita*, etc.) étaient compris, fort à tort, dans les Xylophages de Latreille. On peut dire que tous se rencontrent sous les écorces, et certains aussi dans des Champignons, en général secs, ou dans les substances desséchées d'origine végétale. Le régime des larves et des adultes est reconnu carnassier pour presque tous, au moins d'une manière certaine ; ils se nourrissent de larves lignivores ou de leurs détritus azotés : c'est là un caractère général, et qui n'est pas sans valeur au point de vue synthétique.

La place harmonique de cette tribu est, après les Dermestiens, à la fin des Coléoptères zoophages; les Ips, que nous avons rangés parmi les Nitidules, se lient en outre incontestablement aux Colydiens. Peut-être doit-on les faire suivre immédiatement des Érotyliens, Cucujiens, Coccinelliens, les Chrysoméliens terminant au contraire à l'opposé les Coléoptères phytophages, après les Cérambyciens. L'étude, à peine ébauchée, des mœurs et du régime des Érotyliens et Cucujiens, éclaircira beaucoup cette question.

On comprend que nous ne puissions presque pas formuler de caractères généraux. Les antennes ont le plus souvent, et au maximum, onze articles, et se terminent par une petite massue.

L'abdomen est toujours formé de cinq segments ; les tarses présentent toutes les variations pour les nombres de leurs articles. Les larves sont le plus souvent oculées, parfois aveugles, toujours douées d'un certain aplatissement pour se glisser dans les moindres interstices, toutes agiles et munies de six pattes thoraciques à un seul crochet ; enfin toutes armées de fortes mandibules et couvertes de poils longs, constitution qui indique un régime carnassier, et surtout une nourriture formée de substances azotées sèches, comme les larves très-poilues des Dermestiens.

Les variations des caractères étant très-grandes, nous n'attachons aucune valeur sériale aux genres dont l'examen va suivre.

Le genre par lequel nous commençons cette tribu forme le type d'une petite famille de place fort discutée, que Jacquelin du Val range dans les Cucujiens. La difficulté de bien compter les articles des tarses dans les très-petits insectes a beaucoup contribué à l'hésitation sur la position à assigner au genre *Monotoma*. Aubé admet 4 articles partout, Erichson 3, M. Redtenbacher 4 aux tarses antérieurs et intermédiaires, 3 aux postérieurs. Enfin Jacquelin du Val, par une observation très-attentive sur plusieurs espèces, s'est assuré qu'ils ont partout 5 articles, le premier très-court et presque en entier caché dans la jambe, ces tarses étant construits sur le plan des Cucujes, les quatre premiers articles courts, le cinquième très-long et portant deux crochets simples. La méthode tarsale, bonne au point de vue des affinités générales, perd toute valeur pour les groupes plus ou moins aberrants, types en quelque sorte de créations inachevées.

MONOTOMA, Herbst. — Antennes médiocres, de dix articles, le dernier en bouton ovalaire et globuleux, ou massue bien distincte. Tête à col court bien dégagée du corselet. Corselet allongé, subparallèle ou graduellement rétréci en avant, denticulé sur les côtés. Élytres allongées, tronquées au bout, laissant le pygidium à découvert. Pattes médiocres.

Les petits insectes de ce genre, d'une couleur fauve foncée, ont une forme allongée et oblongue, rappelant les *Sylvanus* dans les Cucujiens;

ils sont glabres et ailés, à téguments rugueux. Ils vivent dans les écorces, dans le fumier décomposé, les bouses à demi desséchées, et aussi certains dans les fourmilières. D'après Aubé (*Essai sur le genre* Monotoma, *Ann. soc. entom. de France*, 1re série, VI, 453), ils se nourriraient de détritus végétaux, préférant toutefois ceux qui contiennent des matières animalisées. Il est très-probable qu'ils mangent des débris animaux. Nous figurons le *M. angusticollis*, Gyll., syn. *conicicollis*, Chevr. (pl. xx, fig. 2; 2 *a*, corselet très-grossi), ayant environ 8 millimètres de longueur, qu'on trouve près de Paris dans les nids du *Formica rufa*. C'est une espèce de France, d'Allemagne, de la Russie méridionale et de Suède. On la rencontre au printemps et surtout en automne. Nous figurons pl. xx, fig. 2 *b*, le corselet très-grossi du mâle de cette même espèce, qu'on avait regardé comme d'une espèce séparée. Signalons enfin, de l'Europe centrale, le *M. longicollis* Gyll., rare, du nord de l'Europe, trouvé accidentellement à Paris, par Aubé, sur une bûche, dans un chantier, et le *M. picipes*, Herbst, de 2 millimètres de long, assez commun sous les écorces humides, et quelquefois aussi, mais rarement, dans le fumier des écuries et des couches à Melons.

Les auteurs les plus modernes rangent le genre *Monotoma* dans la petite famille des Latridides. Il présente une trentaine d'espèces d'Europe, des diverses régions de l'Amérique septentrionale, du Caucase, de l'Asie occidentale, de Sibérie, de Ceylan, des Canaries et de Madère.

Les deux genres qui suivent ont pour caractères communs d'avoir le premier des cinq segments de l'abdomen, en dessous, notablement plus long que les autres, et des tarses de trois articles dans les deux sexes, le pénultième entier. Ils font partie des Trimères de Latreille, des Oligomérés ou Paucitarses de C. Duméril, véritables groupes de résidu où entrent les insectes les plus disparates, les Coccinelles et les Endomyques, à côté des Psélaphiens et des Clavigères. Ce sont les types des Latridides.

DASYCERUS, Brongniart. — Antennes longues, capillaires, de onze articles, les deux premiers globuleux et les derniers renflés en très-longues massues, tous hérissés de longs poils fins en verticilles. Corselet transversal, aminci et dilaté angulairement sur les côtés. Élytres ovales, courtes, convexes. Pattes grêles.

Le type de ce genre, si curieux par les antennes, est un petit insecte de forme courte et convexe, privé d'ailes, de 2 millimètres de longueur, d'un brun rougeâtre, à téguments solides et rugueux, avec deux carènes sur le corselet et quatre côtes tranchantes sur chaque élytre. C'est le *D. sulcatus*, Brongn., de diverses parties de la France et de l'Allemagne, très-rare, découvert primitivement par Brongniart aux environs de Paris, vivant dans les bois, sous la mousse du pied des arbres,

et parfois dans les Bolets.— Il est représenté pl. xx, fig. 8 : 8 *a*, antenne. — Deux autres espèces, l'une du Caucase, l'autre de Sardaigne.

LATRIDIUS, Herbst. — Antennes de onze articles, le premier globuleux, le second ovalaire, les trois derniers en massue allongée, les autres cylindriques. Palpes réduits ; lobe externe des mâchoires arqué et pointu au bout. Corselet plus étroit que les élytres, celles-ci oblongues-ovales.

Ce genre comprend de nombreuses petites espèces, près d'une centaine, à corps oblong, assez convexe, en général glabre et ailé. Elles se rencontrent dans les substances végétales décomposées, les vieux chaumes des toitures, sous les écorces et sous les mousses, dans les petits Cryptogames, sur le feuillage, les murs, dans les maisons, etc. L'espèce la plus commune est le *L. minutus*, Linn., de toute l'Europe du bassin méditerranéen, dont M. E. Perris a fait connaître la larve trouvée dans le chaume d'un toit. Elle est petite, allongée, atténuée à l'extrémité, couverte de longs poils fins, avec cinq ocelles, des antennes de quatre articles, les segments thoraciques plus grands que ceux de l'abdomen, et le dernier de ceux-ci prolongé en un mamelon anal servant à la progression. Pour la nymphose, elle se fixe par ce prolongement anal, et sa dépouille reste adhérente à l'extrémité de la nymphe. Celle-ci est remarquable par ses longs poils terminés en bouton et disposés en groupes symétriques, antérieurement et latéralement.— Nous représentons le *L. exilis*, Mannerh., ou *lilliputanus*, Motsch. (pl. xx, fig. 9), à tête et corselet fauves et élytres noires, de France, d'Allemagne, d'Italie, d'Algérie, et les détails du *L. elongatus*, Curtis, d'Angleterre, de France et d'Allemagne (pl. xx, fig. 10, antenne ; 10 *a*, labre ; 10 *b*, mandibule ; 10 *c*, mâchoire ; 10 *d*, lèvre inférieure).

Les diverses régions de l'Europe, y compris la Laponie et les hautes montagnes, renferment le plus grand nombre d'espèces de *Latridius*. D'autres sont disséminées sur les points du globe les plus variés : Madère, l'Égypte, l'Anatolie, la Perse, le Caucase, la Sibérie, le Kamtchatka, le Japon, les Indes orientales, Ceylan et le Cap, l'Amérique russe, la Pensylvanie et l'Illinois, la Californie et le Brésil, enfin la Tasmanie, la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Calédonie.

Le genre voisin *Corticaria*, Marsham, dont le nom indique la vie sous les écorces, comprend encore une plus grande quantité d'espèces de tous pays, sauf l'Australie.

Les genres suivants, qu'on peut appeler des *Colydiens propres*, ont certains caractères communs : palpes et mandibules très-courts ; pattes courtes, à tarses de quatre articles, simples ainsi que leurs crochets.

COLYDIUM, Fabr., et **AULONIUM**, Erichs. — Genres très-voisins. — Antennes de onze articles, les trois derniers en massue perfoliée. Corselet très-long, subcylindrique et un peu déprimé, rebordé sur les côtés. Élytres très-allongées et parallèles, sillonnées et ponctuées. Pattes courtes.

Coléoptères attirent l'attention au premier aspect, et ce qu'indiquent les noms spécifiques, par leur corps très-allongé, parallèle, subcylindrique et glabre. A l'état adulte, ils habitent sous les écorces ou dans l'intérieur du bois en voie de décomposition; on peut aussi les trouver dans les Champignons, et rarement épigés.

Il est fâcheux que leurs espèces ne soient pas plus nombreuses, car ils rendent de véritables services à la sylviculture; leurs larves, en effet, vivent dans les galeries du bois, aux dépens des larves funestes des Apatiens et des Scolytiens, se nourrissant de leur chair et de leurs détritus. Leur corps est allongé, cylindrique, grêle, recouvert d'une peau fine; elles ont des antennes de quatre articles et cinq stemmates de chaque côté; les segments sont garnis en dessus et en dessous de poils isolés et redressés; le dernier segment abdominal porte en dessus un écusson corné, muni de deux pointes recourbées, et se termine par un court tube anal. La nymphe a, sur le thorax, une couronne de petites épines; à sa partie postérieure sont deux crochets recourbés en dehors, lui servant à se cramponner aux écorces pour faciliter la sortie de l'adulte. M. Ratzeburg avait publié à tort, comme nuisibles aux forêts, les larves des *C. elongatum*, Fabr., de toute l'Europe et d'Algérie, surtout des Pins, et *C. filiforme*, Fabr., de Suède, de France, d'Allemagne, principalement sur les Chênes. M. E. Perris a reconnu que la larve de la première espèce dévore les larves du *Platypus cylindrus;* la larve de l'*A. sulcatum*, Oliv., de France et d'Allemagne, se nourrit surtout des larves du *Scolytus multistriatus*, sous les écorces des Ormeaux, et celle de l'*A. bicolor*, Herbst, des mêmes pays, vit sous les écorces des Pins morts, aux dépens des larves du *Tomicus Laricis*, et d'autres Tomiques. Outre deux espèces d'Europe, dans chaque genre, on compte quelques espèces dans l'Amérique septentrionale, au Sénégal, aux îles Canaries et en Tasmanie.

DIODESMA, Latr.— Antennes pubescentes, de onze articles, 1 et 2 un peu plus gros que les suivants, 10 et 11 renflés en massue. Corselet arrondi et denticulé sur les côtés. Élytres ovales, à bords denticulés. Pattes courtes; tarses à trois premiers articles égaux.

Ce genre ne comprend qu'un petit insecte, rugueux et couvert de cils, de 2 millimètres de long, entièrement d'un brun fauve, se couvrant pendant la vie d'une efflorescence grisâtre, trouvé d'abord en Autriche et en Carinthie, dans les souches de Hêtres, puis dans le reste de l'Allemagne, en France orientale, en Russie, en Grèce. C'est le *D. subterranea*, G.-Mén. et Erichson (pl. xx, fig. 4; 4 *a*, antenne; 4 *b*, jambe et tarse postérieurs).

BITOMA, Herbst, ou DITOMA, Illig. — Menton carré, transversal; languette courte, un peu échancrée en avant; lobe interne des mâchoires petit, l'externe grand, arrondi, cilié. Dernier article des palpes des deux sortes grand et ovalaire; mandibules bifides au sommet. Antennes de onze articles, les deux derniers en forte massue. Les trois premiers articles des tarses courts et égaux aux quatre pattes antérieures, décroissants aux postérieures.

Les Bitomes sont des Coléoptères de petite taille, à corps allongé, déprimé et glabre. On trouve communément dans toute l'Europe et l'Algérie une espèce qui, comme les autres du genre, vit exclusivement sous les écorces des arbres. On la prend aux environs de Paris. C'est le *B. crenata*, Herbst, avec quatre côtes sur le corselet, et de plus fines sur les élytres, celles-ci ornées de taches fauves.—Nous donnons les détails de l'adulte pl. xx : fig. 6, antenne ; 6 *a*, labre; 6 *b*, mandibule; 6 *c*, mâchoire et palpe; 6 *d*, lèvre inférieure et palpes; 6 *e*, jambe et tarse antérieurs.—La larve du *B. crenata* possède les caractères essentiels des larves déjà décrites de la tribu ; elle vit sous les écorces des Pins maritimes et des Chênes, dans les galeries de divers *Tomicus* (Scolytiens), dont elle fait sa proie.

L'espèce précédente est la seule qui existe en Europe. Une vingtaine d'autres sont des plus disséminées aux îles du Cap-Vert, dans l'Amérique méridionale et boréale, les Antilles, la Californie, l'Égypte, Ceylan, la Nouvelle-Hollande, la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Calédonie.

Nous représentons le *B. undata*, G.-Mén., de Cuba, pl. xx, fig. 5.

PSAMMŒCUS, Latr., ou PSAMMŒCHUS, Boudier. — Antennes de onze articles terminées en massue allongée et peu tranchée; palpes maxillaires à dernier article très-fortement sécuriforme. Corselet plus étroit que les élytres, rétréci en arrière, très-finement rebordé sur les côtés. Tarses subpentamères, très-velus inférieurement, à troisième article bilobé en dessous et recevant dans son échancrure supérieure le quatrième, qui est petit. Corps oblong, peu convexe.

Ce genre est fondé sur le *P. bipunctatus*, Fabr. (pl. Ire des Chrysoméliens, fig. 5; 5 *a*, tarse; 5 *b*, antenne; 5 *c*, terminaison du palpe maxillaire). C'est un petit insecte de 3 millimètres environ, fauve, avec élytres linéo-ponctuées, ayant chacune deux taches noires, une grande et une petite au bout, se rencontrant sur le bord des eaux, au pied des plantes et sur leurs tiges, notamment celles des Roseaux, la larve vivant, d'après Boudier, dans leurs racines. Nous avons encore affaire ici à un de ces genres *incertæ sedis*, fréquents dans les tribus qui nous occupent. Latreille, probablement par analogie supposée de régime avec les Chrysoméliens aquatiques, les rangeait, avec doute toutefois, dans cette tribu (ce qui explique sa place dans nos planches tirées d'un ouvrage ancien). M. Guérin-Méneville, dans son texte (p. 257), reconnaît, ce qui n'est pas certain, qu'il doit appartenir aux Xylophages. Enfin Jacquelin du Val le fait entrer dans une petite famille spéciale, les Telmatophilides, comprenant des insectes voisins des Cucujiens (*Psammœchus*), des

Melyris, des Dermestes, des Mycétophages. L'espèce type, *P. bipunctatus*, est de l'Europe tempérée, avec diverses variétés. Il y a encore deux autres espèces, une de l'île Maurice, l'autre de Ceylan.

SYNCHITA, Hellwig, et **CICONES**, Curtis. — Genres très-voisins. — Antennes de dix articles, les deux premiers assez gros, les sept suivants se raccourcissant et grossissant peu à peu, le dixième en gros bouton globuleux. Lobe interne des mâchoires petit, l'externe plus large et plus long, tous deux ciliés. Palpes à dernier article ovoïde. Corselet subcarré, rebordé ; élytres allongées, parallèles. Pattes courtes, à troisième article des tarses plus court que les deux premiers.

Les Synchites étaient regardés, à tort, comme Xylophages très-probablement, par les anciens auteurs. Ce sont de petits insectes à corps linéaire, assez convexe, garni en dessus de cils courts ; ils vivent sous les écorces, et sont restreints comme nombre d'espèces. Nous citerons le *C. variegatus*, Hellw., ou *Carpini*, Curt., espèce des îles Britanniques, de France et d'Allemagne, existant aux environs de Paris, mais rare. Nous figurons une variété trouvée jadis par M. Guérin-Méneville à Saint-Cloud, en battant des fagots d'orme sur un drap. Longue de 4 millimètres, elle est d'un jaune de rouille et ondulée de bandes d'un brun noirâtre ; d'autres fois c'est la disposition inverse qui se présente. — Cette variété est figurée dans la planche où se trouvent les Scolytiens et les Paussiens, ce qui résulte de la place anciennement assignée à ce genre (fig. 16 : 16 *a*, antenne ; 16 *b*, labre ; 16 *c*, mâchoire et palpe ; 16 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 16 *e*, tarse antérieur ; 16 *f*, tarse postérieur). — M. Guérin-Méneville a rencontré le type de Curtis au milieu du terreau produit par la décomposition des troncs de charmes dans les forêts de Fontainebleau et de Compiègne.

Pour terminer l'étude des Colydiens, nous examinerons deux genres de la petite famille des Trogositaires ou Trogositides. Ce sont des Coléoptères peu nombreux en espèces, celles-ci dispersées partout. Ils ont des antennes de onze articles, les trois derniers en massue lâche, comprimés. Le corselet est toujours plus ou moins distant de la base des élytres, et celles-ci recouvrent toujours complétement l'abdomen. Les pattes, médiocres ou courtes, ont, dans les deux sexes, des tarses de cinq articles, toujours simples, le premier très-petit. Les adultes ne se trouvent jamais sur les fleurs, mais sous les écorces ou dans les plaies humides des arbres, certains dans les maisons ou magasins, vivant au milieu de divers fruits secs, surtout de céréales, ce qui les a rendus à peu près cosmopolites. On peut conclure, de tous les faits déjà observés, qu'adultes et larves, ces insectes sont carnassiers.

TROGOSITA, Oliv. — Lobe externe des mâchoires allongé, cilié, l'interne à peine distinct ; mandibules bidentées au bout. Dernier article des palpes subovalaire ; massue des antennes perfoliée. Tête subcarrée. Corselet rétréci en arrière ; élytres allongées, parallèles.

Ces insectes ont le corps long et assez large, déprimé et presque plan en dessus. Tous sont de taille moyenne ou un peu au-dessous, noirs ou brunâtres. Le type est le *T. mauritanica*, Linn., commun en Europe, en Algérie, dans le Caucase, et qu'on rencontre réellement partout, car il a été transporté par le commerce. Sa larve est oblongue-ovale, déprimée, garnie de longs poils dressés et peu serrés sur les côtés, d'un blanc sale, avec la tête, la plaque cornée du prothorax et le bouclier du dernier segment abdominal d'un noir brunâtre. Cette larve, parvenue à toute sa taille à la fin de février, a alors 15 millimètres de long sur 2 millimètres de large. Elle est aveugle, munie d'antennes de deux articles, de mandibules très-robustes, saillantes, à pointe très-aiguë. Les segments du mésothorax et du métathorax ont chacun deux plaques cornées d'un brun clair ; le bouclier du dernier segment de l'abdomen se prolonge postérieurement en deux pointes robustes, et un tube anal termine ce segment. Cette larve, rare dans le Nord, est commune dans le midi de la France dans les tas de blé. A la fin de l'hiver, elle les quitte et subit sa nymphose dans les troncs et fentes des greniers, la poussière ou la terre. Sous le nom de *Cadelle*, on la regarde, dans le midi de la France, comme très-nuisible, perforant les grains de blé pour aller de l'un à l'autre, et en gâtant ainsi plus qu'elle n'en consomme. Il est certain, comme le disait déjà Olivier, qu'ainsi que l'adulte, elle mange les larves de Calandre (Coléoptères), de Teigne, d'Alucite (Microlépidoptères), et que les grains de blé qu'elle perfore sont ceux habités par la larve du Charançon : c'est en réalité un très-utile insecte.

Le *T. mauritanica* est l'insecte que Geoffroy nommait la *Chevrette brune*. C'est une espèce de toute l'Europe, avec diverses variétés de région, et aussi d'Asie et d'Amérique.

Nous représentons une espèce analogue des Indes orientales, le *T. crenicollis*, Guérin-Méneville, pl. xx, fig. 12 : 12 *a*, partie antérieure de la tête vue en dessus; 12 *b*, bouche en dessous; 12 *c*, mâchoire et palpe; 12 *d*, antenne. — Les Trogosites comptent 45 espèces, surtout américaines, quelques-unes de Ceylan et des Indes, une de Tahiti, une de Madère, une de la Nouvelle-Zélande.

TEMNOCHILA, Westw., Erichs. — Mandibules très-robustes, assez saillantes, bidentées au bout; massue des antennes lâche, obtusément dentée. Élytres allongées, parallèles, arrondies au bout.

Ce genre comprend des espèces de grande et de moyenne taille, souvent ornées de belles couleurs métalliques. On trouve, dans le midi de l'Europe et en Algérie, le *T. cœrulea*, Oliv. (pl. xx, fig. 1), bel insecte d'un bleu verdâtre, parfois violet, légèrement convexe. L'adulte vit sous les écorces et se rencontre aussi dans l'intérieur des maisons, comme le *Trogosita mauritanica*. Olivier dit l'avoir pris souvent dans le vieux pain. La larve est plus linéaire que celle de la Trogosite; elle a des mandibule

très-dentées, des antennes de quatre articles et deux ocelles de chaque côté. Elle réside sous les écorces, surtout des Pins, et détruit beaucoup de larves lignivores de Scolytiens, de Longicornes et de Buprestiens. En Italie est une variété *T. virescens*, Rossi. Le genre *Temnochila* compte une vingtaine d'espèces, la plupart de l'Amérique chaude.

Les Trogositaires sont encore un de ces groupes aberrants, difficiles à placer. Jacquelin du Val les met dans une famille dite des Peltides, détachée des Nitidulides d'Erichson, et adoptée par M. Lacordaire. Celui-ci selon son usage, s'est tiré d'embarras en élevant les Trogositaires au rang de famille séparée.

Tribu des **CUCUJIENS.**

Les Cucujiens constituent une petite tribu de Coléoptères qui pourra, peut-être, être réunie aux Colydiens, quand on sera plus complétement renseigné sur les mœurs de ces insectes, et surtout en abandonnant tout souci de la méthode tarsale, qui obligerait à créer un grand nombre de tribus pour les familles peu homogènes qui prennent place dans ces deux tribus. Ils ont également des rapports avec les Érotyliens par leurs longues antennes filiformes, qui les relient aussi aux Cérambyciens. Le corps de ces insectes est toujours plus ou moins allongé et aplati, parfois même à un degré considérable. La vie est en relation nécessaire avec cette forme, et se passe principalement sous les écorces, parfois dans le bois en décomposition, et aussi, chez les *Sylvanus*, dans les interstices des grains de blé, de riz et autres conserves végétales.

Les mandibules des Cucujiens sont robustes et sujettes à devenir allongées et saillantes. Les yeux sont en général petits et peu proéminents; les pattes assez courtes, à cuisses fortes. Les tarses varient, tantôt de cinq articles, le premier de grandeur normale, tantôt tétramères ou subpentamères, mais d'une manière spéciale, par réduction du premier et non du quatrième article. Chez les *Sylvanus*, au contraire, c'est le quatrième article qui est nodiforme, à la façon des vrais tétramères, les Curculioniens, les Cérambyciens. Ces mêmes *Sylvanus*, fort difficiles à placer sérialement, ont les antennes terminées en massue, tandis qu'elles sont filiformes dans les autres Cucujiens. M. E. Blanchard fait commencer par eux la tribu des Dermestiens. C'est Erichson qui a rapproché des vrais Cucujiens ce groupe aberrant. Jacquelin du Val place les *Sylvanus* au commencement des Cryptophagiens.

Tous ces insectes faisaient partie pour Latreille de la famille hétérogène des Xylophages, ainsi que les Colydies, les Trogosites, etc. Il paraît presque certain, d'après le peu qu'on sait encore des mœurs des Cucujiens, que, pas plus que les Colydiens, ils ne méritent cette dénomination.

Les larves ne rentrent pas dans un plan complétement identique.

Elles sont, comme les adultes, allongées et plus ou moins déprimées, pour vivre sous les écorces ou intercalées entre de menus fragments. Elles sont en général oculées, toujours pourvues de pattes thoraciques fonctionnelles, et portent des crochets, des épines, des écussons cornés. Elles se rapprochent des larves de *Pyrochroa* dans les Cantharidiens, des larves de Colydiens, et, d'une manière plus éloignée, de celles des Dermestiens. Cette conformation générale, ces analogies, tendent à rendre des plus probables l'opinion de M. E. Perris, vérifiée pour plusieurs espèces, que ces larves sont toutes carnassières et vivant, dans les lieux qu'elles habitent, aux dépens des larves réellement végétivores, et aussi de leurs excréments, de leurs dépouilles. Toute la tribu appartient dès lors aux insectes utiles.

Voici les caractères généraux des Cucujiens adultes : Languette saillante, avec palpes courts et filiformes de trois articles ; mâchoires à deux lobes, à palpes courts et filiformes de quatre articles. Antennes de onze articles, souvent grenues, filiformes, ou terminées par une petite massue de trois articles (*Sylvanus* et genres annexes). Abdomen de cinq segments subégaux, tous libres ; hanches antérieures et intermédiaires globuleuses et distantes, les postérieures contiguës ; tarses simples, tantôt pentamères dans les deux sexes, tantôt hétéromères chez les mâles et pentamères chez les femelles.

GENRES PRINCIPAUX.

Nous commencerons l'étude générique de la difficile tribu qui nous occupe par le genre *Sylvanus*, en raison des analogies de mœurs, de régime et de cosmopolitisme avec les espèces types des Trogosites en général. Les tarses ont cinq articles dans les deux sexes.

SYLVANUS, Latr. — Tête rétrécie en arrière, tronquée antérieurement. Antennes à peu près de la longueur de la tête et du corselet réunis, se terminant par une massue allongée et assez lâche de trois articles. Corselet allongé, à angles antérieurs très-saillants, puis rétréci peu à peu d'avant en arrière ; élytres allongées et parallèles. Corps long et déprimé.

Les petits Coléoptères de ce genre sont conformés de manière à se glisser dans les plus étroits passages ; leurs cuisses sont robustes et leurs jambes courbes. Ils vivent dans les écorces, dans les herbes, dans diverses substances végétales sèches. Ces derniers sont devenus par ce fait à peu près cosmopolites, et l'Europe a reçu ainsi une ou plusieurs espèces exotiques qui se sont acclimatées. On se sert, comme caractères spécifiques, du nombre de dents dont les bords du corselet sont souven munis. Nous représentons le *S. planatus*, Germar, ou *S. Zimmermanni*, G.-M. (pl. xx, fig. 11), des États-Unis (Sud, Caroline), à corselet n'ayant qu'une dent au sommet de chaque côté, et le *S. surinamensis*, Linn., ou *S. frumentarius*, Fabr., ou *sexdentatus*, Fabr., de toute l'Europe et d'Al-

gérie, importé par le commerce dans l'Amérique du Nord (pl. xx, fig. 7, moitié antérieure très-grossie, portant six dents de chaque côté du corselet; 7 *a*, tarse antérieur à quatrième article très-petit). Il est d'un brun ferrugineux, de forme svelte et élancée, plat, long de 2mm,5, couvert de poils jaunâtres couchés; le corselet, plus étroit que les élytres, offre trois carènes longitudinales. La larve, qui atteint 3 millimètres, est du type de celle des *Cucujus*, un peu moins déprimée et plus charnue, terminée par un tube anal, mais au dernier segment dépourvu d'appendices; elle porte six pattes articulées, latérales, uniunguiculées. Selon Blisson (1), au moment de se changer en nymphe, cette larve se fixe sur un corps solide par l'extrémité de l'abdomen, à l'aide d'une substance visqueuse qu'elle sécrète à cet effet, après s'être entourée des détritus environnants. La nymphe est très-remarquable en ce que ses segments thoraciques et les huit premiers de l'abdomen portent sur les côtés des petits appendices très-réguliers, qui la font paraître comme denticulée; deux paires d'appendices pointus la terminent, servant à retenir la peau de la larve. Le *S. frumentarius*, type d'espèces européennes très-analogues, se rencontre d'habitude, ainsi que sa larve, dans les grains de blé, le riz, les figues sèches, le sucre, etc. On l'a trouvé aussi sous les écorces des arbres, ce qui fait penser qu'il ne se nourrit pas de matières végétales, mais des insectes réellement lignivores et de leurs larves. M. E. Perris a constaté que la larve d'une espèce voisine, le *S. unidentatus*, Oliv. et Fabr., de toute l'Europe, vit sous les écorces d'arbres variés, au milieu des détritus laissés par divers insectes, détritus dont elle semble se nourrir.

A côté du *S. frumentarius* se place une espèce, unique en Europe, très-certainement d'origine exotique, existant dans l'Amérique du Nord et l'on peut dire un peu partout, se rencontrant dans les céréales et autres substances sèches, dans les paquets de plantes ou de résines pharmaceutiques étrangères, la scammonée, le jalap, etc., naturalisée surtout dans le midi de la France et en Algérie. Elle est longue de 4 millimètres, d'un tout autre aspect que les *Sylvanus*, de forme oblongue, subparallèle, bien plus large et plus épaisse que l'espèce précédente, d'un brun plus foncé, à corselet sans carènes, ayant quatre pointes aux quatre angles et les bords ondulés plutôt que dentelés. C'est le *Nausibius*, Redt., *dentatus*, Marsh., ou *denticollis*, Dejean, dont le nom de genre indique un insecte trouvé dans la cale des navires.

Les *Sylvanus* comptent une vingtaine d'espèces très-disséminées dans les diverses régions de l'Europe et de l'Amérique septentrionale, aux îles Canaries et du Cap-Vert, en Chine, à Ceylan, à Java et en Tasmanie.

Les genres suivants ont les tarses hétéromères chez les mâles, pentamères chez les femelles.

(1) *Am. Soc. en tom. de France*, 2e série, 1849, VII, p. 163.

PALÆSTES, Perty. — Antennes médiocres ; yeux globuleux et saillants. Mandibules robustes et courtes chez les femelles, longues, grêles, saillantes et recourbées en dedans chez les mâles. Corselet transversal et denté sur les côtés. Pattes médiocres. Corps très-déprimé.

Nous figurons le mâle de l'espèce type et unique de ce genre, le *P. Freyersi*, von Heyden (pl. XXI, fig. 1), espèce du Brésil, assez rare dans les collections.

CUCUJUS, Fabr. — Menton largement échancré en avant ; languette bilobée ; mâchoires à deux lobes ciliés. Dernier article des palpes des deux sortes subsécuriforme. Mandibules robustes, arquées, saillantes chez les mâles. Antennes filiformes, à articles grenus. Élytres allongées, parallèles. Tarses à premier article petit, les autres décroissants.

Ces caractères sont représentés dans les détails du *C. sanguinolentus*, Linn., ou *depressus*, Fabr. (pl. XXI, fig. 2, tête du mâle ; 2 *a*, antenne ; 2 *b*, mâchoire et palpe ; 2 *c*, lèvre inférieure et palpe ; 2 *d*, tarse antérieur). Cette espèce, de toute l'Europe, rare, de taille moyenne, très-aplatie, ayant le corselet et les élytres d'un beau rouge, le reste noir, se trouve surtout dans les régions boréales et orientales. En Allemagne et en Russie seulement existe une seconde espèce, très-voisine, longtemps confondue avec la précédente, le *C. hæmatodes*, Erichson. La larve de cette espèce, très-aplatie, subparallèle, d'un blanc jaunâtre, vit sous les écorces comme l'adulte. La tête et le dernier segment abdominal sont seuls cornés ; elle a des antennes de quatre articles et cinq ocelles de chaque côté ; les trois segments thoraciques, un peu plus étroits que la tête et les segments abdominaux, portent des pattes latérales à un seul crochet ; le neuvième et dernier segment abdominal, très-court, est terminé par un tube anal et surchargé d'appendices, à savoir, deux paires de crochets cornés recourbés à son extrémité, et deux paires de saillies coniques superposées dans le pli qui sépare ce segment du précédent.

Le genre *Cucujus*, outre les deux espèces d'Europe mentionnées, en renferme encore cinq du Caucase, d'Amérique boréale, de Californie, de Sibérie et de Ceylan.

Les genres suivants ont les tarses pentamères dans les deux sexes :

BRONTES, Fabr. — Antennes filiformes, grêles, au moins de la longueur de la moitié du corps, à articles cylindriques, le premier allongé. Mandibules courtes, arquées, bidentées au bout. Palpes à dernier article obconique. Élytres allongées, parallèles, arrondies au bout. Pattes courtes, à cuisses assez renflées.

Ce genre est formé de Coléoptères de petite taille, aussi plats que les Cucujes et vivant comme eux sous les écorces, s'en distinguant tout de suite par des antennes bien plus longues et à articles tout autrement faits ; les mâles possèdent en propre une corne grêle, arquée, très aiguë, en dehors de chaque mandibule.

Nous représentons une espèce de Java, le *B. spinicollis*, Gory (pl. XXI fig. 3), à corselet garni d'épines, et les détails d'une espèce, assez commune aux environs de Paris, de toute l'Europe, de l'Algérie, du Caucase, le *B. planatus*, Linn. (pl. XXI, fig. 4, tête en dessus; 4 *a*, lèvre inférieure et palpes; 4 *b*, mandibule du mâle; 4 *c*, mâchoire et palpe; 4 *d*, tarse antérieur, à premier article très-court). On connaît les métamorphoses de cet insecte. La larve ressemble beaucoup à celle du genre *Cucujus*, mais a tous les segments du corps de même largeur et garnis en dessus et en dessous d'une bande écailleuse; très-agile et lucifuge, elle vit sous les écorces de plusieurs espèces d'arbres, au milieu de Podures, d'Acariens et de *Tomicus*, faisant sa proie de ces divers petits Articulés (E. Perris). La nymphe est munie de fortes épines et terminée par deux paires d'appendices destinés à retenir la peau de la larve. L'adulte est d'un brun noirâtre, avec les pattes et les pièces buccales d'un fauve clair, curieux par ses antennes épaisses et poilues, aussi longues que le corps, lâchement renflées au bout, avec le premier article très-long et claviforme.

Le genre *Brontes* a encore quelques espèces indiennes, australiennes et des deux Amériques.

DENDROPHAGUS, Schönher.— Caractères très-voisins de ceux du genre précédent.

Le type du genre est un petit insecte très-plat et fauve, de Suède et de diverses régions montagneuses de France et d'Allemagne, existant aussi en Amérique, au nord des États-Unis, le *D. crenatus*, Payk. (pl. XXI, fig. 5, mâle ayant les antennes environ des trois quarts de la longueur du corps, celles de la femelle étant un peu plus courtes).

Il y a un petit nombre d'autres espèces de l'Amérique russe et boréale, des îles Philippines, de la Nouvelle-Zélande et de la Tasmanie.

PROSTOMIS, Latr. — Mâchoires cachées par des pièces jugulaires longues et grêles, arquées en dehors, très-aiguës à leur extrémité. Palpes grêles ; mandibules très-fortes, débordant la tête, presque droites, denticulées en scie intérieurement. Élytres allongées, subparallèles, arrondies au bout. Pattes courtes.

On ne connaît de ce genre qu'une seule espèce, toujours rare, à corps long et déprimé, de 6 millimètres, d'un rouge ferrugineux, à mandibules du mâle très-longues et très-larges, d'où le nom de *P. mandibularis*, Fabr., qu'on trouve en France et en Allemagne (pl. XX, fig. 13; 13 *a*, tête du mâle vue en dessous, avec antennes assez longues, à cinq derniers articles déprimés et graduellement élargis). La larve a été trouvée en Allemagne, dans du bois de chêne décomposé, en compagnie de Fourmis. Elle ressemble à celles précédemment citées dans la tribu, mais est dépourvue d'ocelles. Les segments thoraciques sont un peu plus étroits que la tête et que ceux de l'abdomen, et portent des pattes

dirigées latéralement. Le dernier segment est garni d'épines cornées et porte un tube anal.

Une seconde espèce est des Indes orientales.

PASSANDRA, Dalm. — Mâchoires cachées par des pièces jugulaires planes et larges; mandibules robustes et saillantes. Antennes allongées, à articles renflés, le dernier élargi. Corselet rétréci en arrière, rebordé. Élytres allongées, parallèles, largement arrondies au bout. Pattes courtes, robustes, à cuisses comprimées.

Ces Coléoptères, des régions chaudes des deux mondes, vivant sous les écorces des arbres tropicaux, de taille grande ou moyenne, ont les élytres à stries longitudinales, séparées par des espaces lisses; leur corps est allongé, large, aplani. — Ex. : *P. brasiliensis*, Chevrolat, ou *miles* (collect. Dejean), noir brunâtre (pl. xx, fig. 14).

Sur les six espèces de *Passandra*, quatre sont du Brésil, de Cuba et de Rio-Janeiro, deux de la côte occidentale d'Afrique (Gabon et Sierra-Leone).

Tribu des **MYCÉTOPHAGIENS**.

Sous ce nom de *mangeurs de champignons*, *de moisissures*, se trouvent groupés des insectes de petite taille, dont toutes les espèces, très-analogues d'aspect, sont oblongues ou oblongo-ovales, médiocrement convexes, ponctuées et revêtues d'une fine pubescence couchée; beaucoup ont sur les élytres des taches ou des bandes fauves. Elles vivent dans les *Lycoperdon*, les *Sphæria*, les Agarics, les Bolets, etc., et aussi sous les écorces des arbres morts et sous les fagots. Longtemps on n'a connu d'espèces que des divers pays d'Europe, du Caucase, de l'Amérique boréale et des États-Unis. Les découvertes récentes doivent y faire joindre un petit nombre d'espèces de Madère, de Cuba, du Pérou, du Chili, de la Plata, du Cap, de Ceylan, de la Nouvelle-Guinée et de l'île Lifu.

Voici les caractères les plus importants des Mycétophagiens : Deux lobes aux mâchoires; languette cornée, saillante. Palpes maxillaires de quatre articles, labiaux de trois. Antennes de onze articles, terminées par une massue d'un nombre variable d'articles, le plus souvent de trois. Abdomen de cinq segments en dessous, tous libres et subégaux. Tarses de quatre articles, avec les antérieurs de trois chez les mâles, rarement subpentamères dans les deux sexes, c'est-à-dire ayant un cinquième article rudimentaire.

M. E. Blanchard met en tête de sa tribu des Dermestiens la famille des Mycétophagides, comprenant les Silvanites (Cucujiens), Latridites (Colydiens) et Mycétophagites. On voit que nous laissons ces derniers à la même place que lui, avec des changements de titre sans importance: en effet, la tribu des Dermestiens va suivre.

GENRES PRINCIPAUX.

MYCETOPHAGUS, Hellw. — Corps oblong ou ovale-oblong, médiocrement convexe. Antennes graduellement épaissies vers le sommet, avec une massue lâche, allongée, peu tranchée, de quatre ou cinq articles. Jambes très-légèrement épineuses, tarses cylindriques.

Les Mycétophages ont les élytres ponctuées, striées, avec des taches ou des bandes fauves ou testacées. Ils vivent dans les Bolets, les Champignons, les vieux bois décomposés, et comptent une vingtaine d'espèces, parmi lesquelles il faut citer : *M. quadripustulatus*, Linn., et *M. variabilis*, Hellw.

DIPLOCŒLUS, G.-Mén. — Corps oblong, peu convexe ; massue des antennes de trois articles ; deux sillons géminés sur les côtés du corselet en dessus. Élytres arrondies au sommet.

Le type de ce petit genre a été découvert par MM. Chevrolat et Guérin-Méneville dans la forêt de Fontainebleau, où il est très-commun au printemps. C'est le *D. Fagi*, Chevr. (pl. xx, fig. 7). On le rencontre sous l'écorce et sous les branches de Hêtres récemment coupées et ayant des feuilles sèches. Il a été pris aussi en Autriche et dans la Russie méridionale. Long de 3 millim., il est fauve ou couleur de poix, pubescent, avec la tête, les antennes et le corselet rougeâtres. Les élytres sont striées de points, crénelées, sillonnées, étroitement rebordées. Il y a trois autres espèces, une de Sardaigne, une de Cuba, une de l'Amérique boréale.

MYCETEA, Steph. — Antennes de onze articles, à massue lâche de trois. Corselet rétréci en avant. Corps ovalaire, convexe.

Ce genre a fourni à Jacquelin du Val le type d'une petite famille, les Mycétéides. L'espèce principale est un insecte de 1^{mm},5, fauve et hérissé de petits poils roides, à corselet impressionné à la base, à élytres rétrécies en arrière avec des lignes de points. C'est le *M. hirta*, Marsh., ressemblant à un *Attomaria*, et vivant à la façon des Cryptophages dans les caves, au milieu des petites moisissures des murs et des tonneaux. Une seconde espèce est du Cap.

Nous ne ferons que citer quelques derniers genres : *Litargus*, Erichs., à antennes avec massue lâche et oblongue de trois articles : type, *L. bifasciatus*, Fabr., à élytres avec bandes dentées, transverses, noires et testacées, vivant sous les vieilles écorces, les vieux fagots et dans les maisons. — *Typhœa*, Steph. : type, *T. fumata*, Linn., d'un ferrugineux testacé, vivant dans les détritus des étables, sous les écorces, dans les maisons, genre toujours à massue antennaire de trois articles, à corps assez convexe, dont les palpes labiaux portent un petit article additionnel,

leur donnant l'apparence d'avoir quatre articles (Jacquelin du Val). — *Triphyllus*, Latr. : type à massue antennaire de trois articles, *T. bipunctatus*, Hellw., ou *bicolor*, Fabr., genre à élytres confusément ponctuées, vivant dans les Bolets.—*Diphyllus*, Steph., ou *Biphyllus*, Dej., avec massue des antennes de deux articles : type et espèce unique, *D. lunatus*, Fabr.

Tribu des **DERMESTIENS**.

Cette tribu, détachée des anciens Clavicornes de Latreille, forme un groupe naturel qui n'est pas très-riche en espèces ; mais certaines, malheureusement pour nous, ne sont que trop nombreuses en individus. Ces insectes appartiennent à ceux qui sont appelés, dans le plan harmonique du Créateur, à faire rentrer dans la masse des éléments les principes qui ont pénétré dans la substance des organes, lorsque les animaux sont privés de vie. Tous, en effet, au moins à l'état de larves, vivent de substances animales desséchées ou décomposées ; on les voit pénétrer dans les cadavres abandonnés après que les fétides Silphiens ont dévoré les chairs putréfiées ; elles s'attachent aux tendons et à la peau, et achèvent ainsi l'œuvre de destruction. Les larves nous offrent les caractères suivants : La tête est velue, déprimée ; les mandibules fortes, bidentées à l'extrémité ; les mâchoires épaisses, munies d'un lobe droit cilié à l'extrémité ; les palpes maxillaires de trois articles, les labiaux de deux, les antennes de quatre articles. Le corps a douze segments, convexes en dessus, un peu moins en dessous, s'atténuant insensiblement d'avant en arrière. Il y a neuf stigmates, un près du bord antérieur du mésothorax et huit abdominaux ; le dernier segment abdominal porte, dirigées en arrière, deux pointes droites, noires, pointues ; à sa suite est un gros mamelon cylindrique à extrémité dilatable, s'appuyant sur le plan de position, servant aux mouvements de progression de la larve. Sur les anneaux (du moins dans les larves du genre *Dermestes*) sont deux séries de poils couchés, les uns, très-longs, inclinés vers la tête, les autres, plus courts et plus nombreux, couchés en arrière. Ces poils sont munis, dans toute leur longueur, de petits cils coniques, presque couchés et très-pointus. Les pattes sont assez fortes, médiocrement longues, constituées par quatre articles, terminées par un ongle crochu.

Toutes les matières animales, fromage, lard, viandes sèches, fourrures, crin, laine, écailles, cordes à boyau, vessie, baudruche, etc., peuvent devenir la proie des larves de Dermestiens ; de là de véritables désastres dans les magasins et les collections d'histoire naturelle. Le meilleur moyen de préservation découle, comme d'habitude, d'une bonne observation des mœurs de ces insectes. Les larves aiment le repos, et surtout ont horreur de la lumière. Il faut remuer et secouer les objets attaqués, les exposer à la lumière, ouvrir quelque temps les

boîtes, etc. Les préparations mercurielles et arsenicales peuvent s'employer, et surtout les émanations d'acide phénique, les vapeurs de benzine et de sulfure de carbone, qui, malheureusement, ne paraissent pas atteindre l'embryon sous la coque de l'œuf. On s'est servi beaucoup autrefois des *nécrentomes*, formés d'une double caisse de métal, la caisse intérieure contenant les objets dans lesquels on veut détruire les Dermestiens, et la caisse extérieure de l'eau soumise à une ébullition prolongée. Ce moyen, pénible, est très-efficace, mais altère et rend friables certaines substances animales, notamment les insectes des ordres fragiles conservés en collection.

Les Dermestiens ont été signalés dans tous les pays de la terre, et l'on peut dire, pour les espèces qui s'attaquent aux matières utiles à l'homme et transportées par le commerce, qu'elles sont devenues cosmopolites, notamment les *Dermestes lardarius*, *vulpinus*, *murinus*, *Attagenus pellio*, *Anthrenus museorum*, Auct., etc.

Caractères : Mâchoires à deux lobes distincts ou parfois soudés ensemble. Palpes maxillaires de quatre articles, les labiaux de trois, dont le premier est souvent peu distinct; languette membraneuse avec paraglosses nuls ou réunis. Antennes latérales, courtes, droites, rétractiles, le plus souvent de onze articles, rarement de huit ou même de cinq seulement, terminées par une massue très-variable. Elytres recouvrant en entier l'abdomen. Corps tantôt oblong, tantôt très-court et plus ou moins convexe. Tarses tous de cinq articles simples, libres, non repliés.

GENRES PRINCIPAUX.

DERMESTES, Linn. — Point d'ocelle frontal. Antennes de onze articles, les trois derniers aplatis, formant une massue ovale.

Les Dermestes volent peu et se cachent aux regards en s'enfonçant dans les matières où vivent leurs larves; leur marche est lente, timide, incertaine; ils s'arrêtent au moindre bruit. Leurs larves attaquent indifféremment toutes les substances animales sèches. Elles ont cinq ocelles sur deux lignes transversales, trois sur la première et deux sur la seconde. Ces larves marchent lentement, en s'appuyant sur leurs six pattes, et se servant du tube anal comme d'un levier. De longs poils rougeâtres forment comme une couronne autour de leurs anneaux d'un brun rouge. Le genre compte une cinquantaine d'espèces de tous pays. Les espèces les plus communes sont le *D. lardarius*, Linn., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, noir, de 7 millim., avec une large bande grise à la base des élytres. Cette teinte est due à la présence de très-petits poils blanchâtres, et trois points noirs rapprochés y forment comme une raie sinueuse en zigzag. L'espèce aime les endroits obscurs et malpropres, et abonde dans les charcuteries mal tenues. Les larves ne cessent

de dévorer pendant quatre mois, et même se mangent entre elles, si la faim les presse. Pour se changer en nymphe, elles se cachent sous l'amas de leurs excréments formés d'une série de petits grains fixés à la suite les uns des autres, la nymphe conservant pour s'appuyer les deux appendices postérieurs de la larve. M. E. Perris a vu que cette larve perce les cocons de Vers à soie pour manger la chrysalide sèche, et se développe en grand nombre dans les litières exemptes de dépouilles et ne contenant que des excréments. Beaucoup de larves carnassières, quand l'aliment de prédilection leur fait défaut, y suppléent par des matières excrémentitielles ; les larves de Dermestes ont, pour nourriture préférée, les matières animales sèches. Parfois cette larve cause beaucoup de dégâts dans les magnaneries, ainsi que l'a constaté M. Nourrigat à Lunel. Je suis convaincu qu'elle dévore parfois des chrysalides vivantes : elle a détruit à la magnanerie expérimentale du Jardin d'acclimatation, au bois de Boulogne, un grand nombre de chrysalides d'*Attacus Cynthia vera* (Ver à soie de l'Ailante), conservées l'hiver pour l'éducation du printemps suivant. — Le *D. vulpinus*, Fabr., de 7 millim., d'unbe au noir, lisse en dessus, excepté sur les bords du corselet, qui sont cendrés, avec le dessous du corps d'un blanc mat et une petite épine à la suture des élytres. Cette espèce se plaît surtout dans les pelleteries, où elle cause les plus grands ravages. La compagnie de la baie d'Hudson, dont les magasins à Londres étaient dévastés par cet insecte, avait offert 20 000 livres sterl., à qui trouverait le moyen de le détruire.—Le *D. murinus*, Linn., de 6 à 8 millim., à corps épais, noir, paraissant d'un gris de souris, soyeux en dessus, avec des taches noires et blanches, d'un blanc argenté mat en dessous, en raison de la pubescence qui le couvre.— Le *D. mustelinus*, Erichs., dont la larve vit en hiver, d'après M. E. Perris, dans les nids des Chenilles processionnaires du Pin (*Bombyx pityocampa*, Fabr.), se nourrissant des dépouilles et aussi des excréments de ces chenilles. L'insecte parfait se trouve en mars et en avril dans ces nids.—Le *D. carnivorus*, Fabr., de l'Amérique méridionale et des Antilles, et aussi des environs de Paris, où il a été importé (pl. XXII, fig 2 ; 2 *a*, antenne ; 2 *b*, tarse antérieur). — Les espèces du genre *Dermestes* peuvent être divisées en deux groupes, d'après un caractère que présentent les mâles, signalé pour la première fois par Emm. Rousseau. Les uns, ainsi dans le *D. lardarius*, ont deux mamelons non perforés au milieu et en dessous du troisième et du quatrième segment ventral, mamelons entourés d'un faisceau de poils érectiles et du centre desquels sort une épine grêle, arquée en arrière et subcornée ; les autres n'ont qu'un seul mamelon et faisceau pileux au milieu du quatrième segment, sous l'abdomen. Ces organes servent au mâle à se retenir dans l'accouplement sur le dos de la femelle.

Les genres qui suivent ont un ocelle distinct sur le front.

MEGATOMA, Herbst. — Corps oblong, allongé. Antennes avec massue très-courte chez les femelles et très-longue chez les mâles.

Ce genre, très-réduit par les entomologistes modernes, ne compte plus que quatre espèces, dont le type est le *M. undata*, Linn., de Suède, de Grande-Bretagne, de France et d'Allemagne (pl. XXII, fig. 3), qui vit à l'état de larve, sous les écorces, où il dévore les cadavres d'insectes, et qu'on rencontre parfois adulte sur les fleurs. Il est noir, ondulé de bandes d'un blanc bleuâtre. Il y a une seconde espèce en France, une en Sibérie, une en Tasmanie.

ATTAGENUS, Latr. — Antennes de onze articles, ayant une massue très-allongée chez les mâles, simplement ovale-oblongue chez les femelles. Élytres convexes, embrassant l'abdomen. Pattes minces; tarses grêles et allongés.

Les Attagènes vivent dans les maisons, et quelques espèces sur les fleurs. On en connaît près de quarante espèces, surtout des régions tempérées chaudes, et aussi à Ceylan, à Lifu. Les larves dévorent les matières animales sèches, pelleteries, plumes, etc. Elles diffèrent de celles des Dermestes proprement dits, parce qu'elles sont déliées et portent au bout du corps un pinceau de poils au moins aussi long que lui; la couleur du corps est obscure, et celle des poils qui le couvrent est d'un jaune un peu rougeâtre. L'espèce la plus commune, véritable fléau pour les pelleteries, est l'*A. pellio*, Linn., de toute l'Europe et de l'Algérie, de 5 millim., noir brillant avec deux points blancs vers la base de chaque élytre, avec poils gris au-dessous du corps : c'est le *Dermeste des pelleteries*, le *Dermeste à deux points blancs* de Geoffroy. Une autre espèce, commune en Europe méridionale, est l'*A. Verbasci*, Linn., ou *trifasciatus*, Fabr. Pl. XXII, fig. 4, antenne du mâle; 4 *a*, de la femelle; 4 *b*, labre; 4 *c*, mandibule; 4 *d*, mâchoire avec palpe; 4 *e*, lèvre inférieure et palpes labiaux; 4 *f*, patte antérieure.

TIRESIAS, Steph. — Corps ovale-oblong, assez convexe. Antennes de onze articles, les trois derniers formant une massue ovale, terminées en dents de scie chez les mâles.

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce, le *T. serra*, Fabr., des îles Britanniques, de Suède, de France, d'Allemagne. — Pl. XXII, fig. 5; 5 *a*, antenne : 5 *b*, labre; 5 *c*, mandibule; 5 *d*, mâchoire avec palpe, 5 *e*, lèvre inférieure et palpes; 5 *f*, tarse antérieur. — La larve, de forme trapue, est curieuse par l'aspect étrange que lui donnent ses poils. Ils sont fauves, très-longs et très-touffus sur les quatre derniers segments, articulés, couchés quand la larve est calme, se dressant, si on l'effraye, comme une queue de paon, et formant alors quatre larges panaches transversaux. Enfin, le corps se termine par trois pinceaux de poils bruns, le médian beaucoup plus long que les deux latéraux. Elle vit

dans les vieux troncs et sous les vieilles écorces de Chênes et d'Ormes, et l'insecte parfait ne sort que le soir. M. E. Blanchard a observé cette larve, quelquefois par hasard, dans les collections d'histoire naturelle. Il se présente, pour cet insecte, un fait analogue à celui que nous avons constaté pour le *Dermestes mustelinus*, à savoir, que des espèces très-nuisibles ont parfois des utilités secondaires. M. le Dr Grenier a rencontré la larve du *T. serra*, dévorant les œufs, recouverts d'un monceau de poils simulant un tampon d'amadou, du *Liparis dispar* (Lépid. Chalin.), fréquents sur les troncs d'Ormes. La nymphe n'est éclose qu'au bout de treize mois. Il y avait aussi, au même festin, des larves d'*Attagenus*.

ANTHRENUS, Geoffr. — Tête petite et cachée en partie dans le corselet; antennes très-courtes, reçues dans des cavités du corselet. Corps arrondi, subglobuleux. Élytres ovoïdes et convexes, recouvertes, ainsi que le corselet, d'écailles très-faciles à enlever, de couleurs vives, formant de jolis dessins. Pattes courtes, comprimées, contractiles, s'appliquant exactement sous le corps au repos.

Jacquelin du Val subdivise en trois groupes les espèces du genre *Anthrenus* : 1° celles qui présentent des antennes de onze articles distincts, avec massue de trois articles (ex. : *A. festivus*, *capensis*, etc.); 2° antennes de huit articles apparents, avec massue; 3° antennes de cinq articles, le terminal allongé en massue. Les larves ont de fortes mandibules à l'aide desquelles elles détruisent promptement tout ce qu'elles attaquent. On a vu ces larves perforer du bois et de l'écaille. M. E. Desmarest pense que ces larves peuvent perforer le calcaire grossier, et de même celles des *Dermestes lardarius* ou *vulpinus*, car il a trouvé des insectes de ces deux genres et des Anthrènes logés dans des trous d'un mur d'une fabrique de noir animal de la Glacière (Gentilly, banlieue de Paris). Les larves des Anthrènes se distinguent de celles des genres précédents par leurs faisceaux de poils en aigrettes, disposés sur les côtés et postérieurement, et se redressant à la façon des piquants du Porc-épic, quand l'insecte est inquiété. Elles vivent près d'un an, et leurs dépouilles, sauf la fente dorsale, conservent tout à fait la forme de la larve. On doit signaler avant tout un Anthrène dit vulgairement *des musées*, devenu cosmopolite, et qui fait le désespoir des entomologistes, car la larve habite de préférence le corps des insectes desséchés en collection, et quelquefois les pelleteries ; sa présence se traduit au-dessous de l'insecte attaqué par un peu de poussière. C'est contre elle que les amateurs emploient les divers moyens préventifs, déjà indiqués, plus ou moins insuffisants. M. Leprieur préserve avec succès les Coléoptères de sa collection contre cet Anthrène, en les trempant dans une solution d'acide arsénieux dans l'alcool. Les échanges et les ventes ont transporté cet insecte d'Europe dans les collections d'Amérique. A l'état

parfait, il est long de 3 millim. environ, noir, couvert d'écailles d'un jaune roussâtre, avec trois bandes transversales d'un blanc grisâtre, et quelques petites taches de même couleur sur les élytres. La larve, couverte de poils gris et bruns, subit sa transformation en nymphe dans la dernière dépouille qui l'abrite.

La larve du funeste Anthrène des musées (*pestis collectionum*) présente des particularités intéressantes. Huit ou dix jours avant de se changer en nymphe, elle reste dans une immobilité complète, et la peau se fend peu à peu tout le long du dos. C'est dans cette peau, qui persiste comme une sorte de berceau, que doit se faire la transformation en nymphe, puis en adulte. La nymphe reste très-molle et sa pellicule d'une extrême finesse. Elle est exposée à des chocs fréquents qui pourraient la blesser. Voici quelle précaution a été prise à cet effet. La larve pendant sa vie était couverte de fascicules de poils retombant le long du dos et des flancs, et se redressant quand on inquiète l'insecte, comme les piquants du Porc-épic. Ces poils-là, a reconnu M. Lucas, sont caducs et n'existent plus dans la peau sèche qui entoure la nymphe, non plus que les pattes, qui se flétrissent; mais il n'en est pas de même des épines de la tête et des parties latérales des segments : elles subsistent comme protection. La nymphe, participant à la forme ramassée de l'adulte, est bien plus courte et plus large que la larve, et c'est ce qui fait fendre la peau de celle-ci. Une question de synonymie assez compliquée s'offre pour l'adulte. L'espèce nuisible paraît être réellement l'*A. varius*, Fabr. Le véritable *A. musæorum*, Linn., qui lui ressemble beaucoup, mais est plus rare, a la forme plus allongée et le thorax plus pointu en avant. Les larves de plusieurs Anthrènes vivent dans les maisons; tous les adultes fréquentent les fleurs. Le genre offre une trentaine d'espèces de diverses régions de l'Europe et d'Amérique septentrionale, du Cap, une de Taïti, une autre d'Adélaïde (Australie).

Parmi les exotiques, nous citerons l'*A. capensis*, G.-Mén. (pl. XXII, fig. 6; 6 *a*, antenne; 6 *b*, tarse postérieur), noir, avec écailles noires ferrugineuses et grises, disposées par taches. Cette espèce, du cap de Bonne-Espérance, ressemble beaucoup à l'*A. Scrofulariæ*, Linn., de toute l'Europe.

TRINODES, Latr. — Antennes terminées par une massue brusquement formée de trois articles. Corps très-ovalaire, poilu.

Une seule espèce européenne, le *T. hirtus*, Fabr., ou *pilosus*, Herbst, d'Angleterre, de Suède, de France et d'Allemagne, vit à l'état parfait parfois sur les fleurs; se prend à Fontainebleau, à Compiègne, etc., et se rencontre aussi sur les vieux troncs de Hêtres et d'autres arbres. Il est figuré pl. XXII, fig. 10; 10 *a*, antenne, et fait le passage des Dermestiens aux Byrrhiens. Ce petit insecte est remarquable par sa pubescence hérissée.

ORPHILUS, Erichs. — Genre très-curieux par sa tête entièrement reçue dans une forte excavation formée par le corselet et l'insertion des appendices qui en dépendent.

Il a été constitué sur une espèce, l'*O. glabratus*, Fabr., qui vit sur les fleurs dans toute l'Europe méridionale, et ressemble, à première vue, à un Anthrène dépouillé de ses écailles colorées. Il y a deux autres espèces, une d'Amérique boréale, l'autre de Californie.

TRIBU DES BYRRHIENS.

Cette petite tribu a beaucoup de rapports avec les Dermestiens, dont M. E. Blanchard ne la sépare pas; elle offre des genres douteux entre les deux tribus, et a aussi des contacts avec les Histérides et les Nitidulides. Les Byrrhiens sont remarquables par leur corps toujours court ou ovalaire, très-épais, plus ou moins fortement convexe. Leur taille est petite, rarement moyenne ; leurs couleurs peu brillantes, noires, brunes ou vertes, parfois avec reflet métallique. Le corps est habituellement couvert d'un duvet plus ou moins serré. Les pattes, à articles élargis et comprimés, sont entièrement contractiles, les jambes se repliant sur les cuisses et les tarses sur les jambes, de sorte qu'à la moindre apparence de danger, ces insectes contrefont le mort et demeurent immobiles, pareils à de petites pilules. Les Byrrhiens restent, en général, cachés pendant le jour et ne courent que le soir, se servant peu de leurs ailes. On les trouve surtout dans les endroits secs ou sablonneux, sous les pierres, les mousses, dans le sable, etc. Leur régime semble être végétal et non carnassier, comme celui des Dermestiens, et leur nourriture paraît surtout se composer de mousses; quelques espèces affectionnent les bouses desséchées.

Caractères : Mâchoires à deux lobes avec palpes de quatre articles, les labiaux en ayant trois. Languette membraneuse ou coriace, à paraglosses nuls ou indistincts. Antennes rétractiles de onze articles, terminées par une massue brusque ou s'épaississant peu à peu jusqu'au bout. Abdomen de cinq segments apparents en dessous, les premiers immobiles, le dernier assez grand, recouverts en entier par les élytres. Prosternum saillant postérieurement et reçu dans une échancrure médiane d'un mésosternum large et court. Hanches fortement transverses. Pattes très-contractiles, et tarses de cinq articles distincts.

GENRES PRINCIPAUX.

NOSODENDRON, Latr. — Tête libre, avancée. Antennes insérées sous les bords latéraux du front, rétractiles en dessous dans des rainures antérieures du corselet, avec les trois derniers articles en brusque massue ovale, perfoliée,

comprimée. Élytres très-convexes. Pattes courtes, contractiles, aux tarses antérieurs comprimés.

Ce genre a été fondé pour un seul insecte dont Olivier faisait un *Byrrhus*, le *N. fasciculare*, Oliv., de 4 millim., noir, à élytres recouvertes de cinq faisceaux de poils ferrugineux en série. On le trouve dans presque toute l'Europe et aux environs de Paris, dans les plaies des arbres, et notamment des Aulnes, des Marronniers, des vieux Ormeaux. — Il est représenté dans divers détails, pl. XXII, fig. 7, antenne; 7*a*, labre; 7*b*, mâchoire et palpe ; 7*c*, lèvre inférieure et palpes labiaux ; 7*d*, mandibule.— Il y a trois autres espèces exotiques.

BYRRHUS, Linn. — Tête rétractée au repos et sous le corselet. Antennes de onze articles, graduellement épaissies vers l'extrémité, que termine une massue de cinq articles. Tarses tous rétractiles, reçus contre la face interne des jambes. Pattes postérieures reçues dans des cavités spéciales plus ou moins marquées du premier segment ventral.

L'espèce la plus commune est le *B. pilula*, Linn., de toute l'Europe, insecte brun, couvert d'un duvet très-serré et présentant quelques lignes longitudinales très-foncées sur les élytres. Ce Coléoptère est un des plus gros Byrrhiens, ayant 10 à 12 millimètres de longueur sur 8 à 9 de large ; on le trouve souvent à terre, marchant lentement dans les lieux sablonneux ou au milieu des pierres ; on le prend aussi grimpé au sommet des Graminées, en fauchant dans les prairies par les temps chauds.

L'espèce voisine, à élytres un peu rugueuses, d'un châtain foncé, figurée par M. Guérin-Méneville (pl. XXII, fig. 8) sous le nom de *B. alpinus*, Gory, des Alpes suisses, a une variété *B. scabripennis*, Steff., d'Allemagne et des Alpes styriennes. Nous citerons aussi *B. Dennyi*, Curtis, espèce des îles Britanniques et d'Allemagne (pl. XXII, fig. 9, antenne ; 9 *a*, mandibule ; 9 *b*, lèvre inférieure avec palpes labiaux ; 9 *d*, mâchoire et palpe).

Les Byrrhes comptent près de quarante espèces, surtout des régions boréales ou des montagnes de l'Europe, quelques-unes d'Amérique boréale et de Sibérie, et une, le *B. australis*, E. Blanch., du détroit de Magellan. On voit que ce sont essentiellement des Coléoptères de pays froids.

Des genres à caractères analogues sont les genres *Syncalypta*, Steph., *Curimus*, Erichs., formés d'espèces vivant dans les sables, et dont le corps est hérissé de soies en massue ; d'où les épithètes spécifiques de *setosa*, *setigera*, *spinosa* ; *erinaceus*. *hispidus*, etc.

De petites espèces à tarses antérieurs rétractiles, mais à tarses postérieurs libres, à pattes postérieures en général non reçues dans des cavités spéciales du premier segment ventral, constituent les genres :

Cytilus, Erichs., ainsi le *C. varius*, Fabr., atteignant à peine 3 millim., vivant dans les mousses, les bouses sèches, dans toute l'Europe, la Turquie d'Asie, les monts Ourals; *Pedilophorus*, Steffahny, ou *Morychus*, Erichs., des pierres, des sables; *Simplocaria*, Marsham, à pubescence blanchâtre, des sablonnières.

LIMNICHUS, Latr.—Tête rétractée au repos sous le corselet. Antennes rétractiles en dessus et non en dessous, comme précédemment.

Ce genre renferme de très-petits insectes pubescents qu'on trouve dans les sables, au bord des eaux et autour des racines des plantes. Il comprend aujourd'hui seize espèces. Les types européens sont le *L. pygmæus*, Sturm, et *L. versicolor*, Waltl., ou *riparius*, Dej. Les espèces sont d'Europe surtout, d'Amérique du Nord, des îles du Cap-Vert, de Ceylan, de Tasmanie.

ASPIDIPHORUS, Latr. — Tête élargie et saillante. Antennes de dix articles distincts, les trois derniers formant une massue très-allongée et cylindroïde.

La place de ce genre est fort incertaine. MM. E. Blanchard et E. Desmarest le placent dans les Dermestiens: Erichson, dans les *Ptiniores*; MM. de Marseul et Redtenbacher, dans les Byrrhiens; Schaum et Jacquelin du Val le rejettent fort loin, près des genres *Ligniperda*, *Apate*, *Cis*, etc., dans leur famille des Sphindides.

Ce genre a pour type une espèce très-petite, n'atteignant pas 3 millimètres, l'*A. orbiculatus*, Gyll., trouvée d'abord en Suède, mais existant dans toute la France et même aux environs de Paris, et en Allemagne, toujours fort rare, vivant dans les endroits plantés d'arbres fruitiers, et paraissant par là s'éloigner des Dermestiens. — Elle est représentée pl. XXII, fig. 1 : 1 *a*, antenne; 1 *b*, labre; 1 *c*, mandibule; 1 *d*, mâchoire et palpe; 1 *e*, lèvre inférieure et palpes; 1 *f*, patte antérieure; 1 *g*, patte postérieure.—M. Chevrolat a trouvé sa larve sur de très-petits Champignons qui croissaient sur de vieilles bûches. Jacquelin du Val dit qu'on trouve les Aspidiphores en fauchant dans les bois sur les petites Graminées, et qu'il est probable que leurs larves, comme celles du genre *Sphindus*, vivent dans les Champignons des troncs d'arbres, car la seconde espèce de ce genre, *A. Lareynii*, Jacq. du V., a été prise par Lareynie dans un Bolet. On ne la connaît encore que de la Dordogne.

Jusqu'à présent les Coléoptères dont nous avons présenté l'histoire succincte vivaient surtout de proie vivante, ou de dépouilles animales, ou de détritus et de cryptogames azotés; certaines espèces, par exception de régime, se nourrissant cependant de végétaux phanérogames.

Ce sont au contraire ces végétaux, soit frais, soit secs, qui fournissent la nourriture des Coléoptères qui vont suivre. Seulement certains groupes, au contraire de leurs congénères en affinités organiques, et pouvant former parfois tout au plus des genres distincts, reprendront la nourriture animalisée, vivante ou morte. Le naturaliste ne s'étonne pas de ces variations en remarquant que les Mammifères seuls ont un régime fixe. Parmi les Oiseaux, les Passereaux granivores en automne deviennent insectivores au printemps, quand ils élèvent leurs petits, auxquels le régime azoté paraît nécessaire pour assurer un rapide développement. Les Reptiles écailleux et les Poissons sont presque tous carnivores; cependant, parmi les premiers, les Iguanes, les Cyclures, etc., vivent de feuilles ou de fleurs; on connaît chez les seconds le régime herbivore des Cyprinides et l'allongement approprié de leur intestin.

TRIBU DES **LUCANIENS**.

Les entomologistes les plus récents s'accordent à séparer ces insectes des Lamellicornes, dont ils n'ont formé longtemps qu'une division. Le caractère distinctif prédominant, en ce sens qu'il ne manque jamais, est la structure des antennes. Elles sont formées de dix articles, brisées ou au moins géniculées, dont les trois à sept derniers, devenant assez semblables à des dents de peigne, perdent toute mobilité, tandis que dans les Scarabéiens les antennes sont toujours composées, à la partie terminale ou massue, d'articles mobiles à la façon de lamelles ou de feuillets de livre ou comme les doigts de la main étendus. De là les noms de *Pectinicornes*, de *Priocères*, ou *Serricornes*, C. Duméril, donnés comme synonymes de Lucaniens, nom tiré du genre principal. En outre, le système nerveux, dont l'importance est si grande pour la classification, nous offre dans les Lucaniens une chaîne de ganglions abdominaux distincts de ceux du thorax, tandis que dans les Scarabéiens la chaîne ventrale est réduite à une grosse masse thoracique, par une concentration plus parfaite, indiquant un rang sérial supérieur. Les larves des Lucaniens n'ont pas de plis transversaux à leurs anneaux sur la région dorsale, comme celles de l'autre tribu, et l'anus est longitudinal et non transversal. Il est vrai qu'un passage s'établit, comme nous verrons, par les Passales, au point de vue du système nerveux et des larves, mais nos classifications sont toujours approximatives, et aucun groupement n'est possible si l'on exige une rigueur absolue.

Les Lucaniens sont de toutes les parties du monde. Les espèces des régions tempérées, de taille grande ou moyenne, sont en général de couleur sombre, noire ou brune; certaines espèces exotiques ont des teintes brillantes. Le régime paraît exclusivement végétal. Elles sucent la miellée de certains arbres, les sucs odorants qui coulent de leurs plaies, ou mangent des bourgeons et des feuilles. Très-accidentellement

on en a vu se repaître d'insectes, par quelque aberration de régime. Les larves sont construites sur le même plan que celles des Scarabéiens, avec même nombre d'articles aux antennes et aux palpes, une tête écailleuse privée d'yeux, des anneaux blanchâtres et gonflés, des antennes à coude bien marqué ; trois segments thoraciques et neuf segments abdominaux, le neuvième divisé en deux portions, dont la dernière forme un sac peu développé, de teinte ardoisée par les excréments qui s'y trouvent. Elles vivent dans les arbres vermoulus et se changent en nymphe dans une coque grossière formée de débris agglutinés.

Les différences sexuelles sont souvent profondes, et les mâles seuls donnent les caractères complets du genre et de l'espèce, altérés souvent par atrophie dans les femelles. Elles ne portent pas sur les antennes, mais consistent surtout dans le développement des mandibules, qui deviennent, dans certains genres, énormes chez les mâles, au point de perdre tout à fait la fonction habituelle ; en outre, la tête et son armure, le corselet, les pattes, peuvent offrir des distinctions.

Nous ajouterons aux caractères principaux, déjà énumérés, les suivants : Labre généralement soudé ; mâchoire à deux lobes, l'interne assez souvent, l'externe très-rarement en forme de crochet corné ; menton grand, corné, presque toujours entier, la languette sans paraglosses, le plus souvent située à la face interne du menton. Élytres recouvrant en entier l'abdomen ; écusson très-variable de grandeur et de forme et pouvant manquer. Abdomen montrant en dessous cinq segments subégaux ; hanches transversales. Tarses de cinq articles, simples ainsi que leurs crochets, entre lesquels est un appendice terminé par deux soies.

Les Lucaniens se divisent naturellement en deux sections, les Lucaniens propres et les Passales.

Section Ire. — LUCANIENS PROPRES.

Cette section correspond au genre *Lucanu* de Linnæus. C'est dans cette section que les mandibules, dépourvues de dent molaire à leur base, acquièrent souvent chez les mâles seuls de très-grandes dimensions, qui amènent nécessairement une tête plus développée, et le plus souvent le corselet n'est pas contigu aux élytres et laisse à découvert le commencement de l'anneau du mésothorax. L'écusson est placé entre les élytres. Le labre est presque constamment soudé au chaperon, et le lobe externe des mâchoires est inerme et pénicillé ; le menton est entier.

Les femelles creusent avec leurs mandibules les troncs ou les souches pourries des arbres pour y déposer leurs œufs. Il en sort des larves qui vivent plusieurs années. Leur corps est plus gros que celui des larves des Passales, et la tête, coriace et rougeâtre, égale en largeur les premiers segments thoraciques. Ceux-ci portent trois paires de pattes égales et

développées, et ont l'anus longitudinal et terminé latéralement par deux lèvres ou bourrelets. D'après M. Brullé, les vaisseaux de Malpighi sont insérés au-dessus de la rangée des cæcums postérieurs dans ces larves, et non derrière, comme dans les larves de Scarabéiens.

PHOLIDOTUS, Mac Leay. — Antennes médiocres, à massue à peine pectinée et de trois articles. Mandibules très-longues chez les mâles, arquées à l'extrémité avec la pointe très-aiguë, multidentées au côté interne ; plus courtes que la tête chez les femelles. Pattes longues, les antérieures notablement plus longues que les autres, à jambes crénelées en dehors.

Les Pholidotes, comprenant deux espèces propres au Brésil et à la Colombie, sont d'assez grande taille et ornés de couleurs vives plus ou moins métalliques, à corps couvert d'écailles ; les femelles, plus petites que les mâles, moins écailleuses, sont souvent de coloration différente. — Ex : *P. Humboldti*, Schonh., mâle du Brésil, d'un jaune éclatant, avec les mandibules tomenteuses en dessous (pl. XXIII, fig. 6).

A côté de ce genre se place un curieux genre, offrant quatre espèces spéciales au Chili, *Chiasognathus*, Steph., dont les longues mandibules des mâles se contournent de façon à rappeler la lettre grecque χ.

LAMPRIMA, Latr. — Antennes médiocres, à massue courte et épaisse formée des trois derniers articles. Mandibules du mâle médiocres, convexes en dehors ; celles de la femelle à peine de la longueur de la tête ou plus courtes.

Les Lamprimes forment un beau genre, propre à la Nouvelle-Hollande, à la Tasmanie et à l'île Waigiou, dont les espèces, avoue Lacordaire, attendent encore une bonne classification. Ce sont des insectes glabres, sauf aux mandibules des mâles, et ornés de couleurs éclatantes, passant du vert doré au bleu plus ou moins pur. — Le type est le *L. œnea*, de la Nouvelle-Hollande, Fabr., dont nous représentons le mâle, pl. XXIII, fig. 5 ; 5 *a*, sa tête vue de profil.

LUCANUS, Scopoli. — Tête offrant en avant une saillie intermandibulaire bien marquée, notamment chez les mâles ; antennes fortement géniculées, avec massue formée par les quatre, cinq ou six derniers articles. Mandibules de grandeur très-variable, toujours au moins aussi longues que la tête chez les mâles, saillantes, mais plus courtes que la tête chez les femelles. Mâchoire grêle et pénicillée, avec palpe allongé chez le mâle ; menton large et semi-circulaire chez le mâle, trapézoïdal chez la femelle. Jambes antérieures denticulées ; tarses avec brosses de poils en dessous.

Les femelles de ce genre sont fouisseuses, afin d'enterrer les œufs dans les détritus ligneux attaqués par leurs mandibules ; aussi les jambes antérieures des mâles, qui ne fouissent pas, sont plus allongées, plus étroites, moins fortement dentées extérieurement.

L'espèce type du genre *Lucanus* est le *L. Cervus*, Linn., de toute l'Europe, entièrement d'un brun marron foncé, remarquable par les énormes mandibules du mâle, presque de la longueur du corps, crénelées intérieurement, munies d'une dent aiguë aux deux tiers de leur longueur, et terminées par une fourche, tandis que la femelle a les mandibules fortes, mais plus courtes que la tête. Aussi Geoffroy les croyait de deux espèces distinctes, et appelait le mâle le *grand Cerf-volant*, qui est son nom vulgaire, et la femelle la *grande Biche*. C'est un des plus grands Coléoptères de France ; sa taille varie dans des proportions considérables, de 30 à 50 millimètres, au point qu'on avait fait une espèce sous le nom de *L. Capreolus*, Sulzer, pour les petites variétés. Il y a aussi beaucoup de différence dans le développement des mandibules et de la tête des mâles. Tout cela doit tenir, comme d'habitude, à une nutrition très-inégale des larves, selon les lieux de ponte des femelles. Les auteurs sont peu d'accord sur l'origine du nom de *Lucanus*. Nigidius Figulus, qui, selon Macrobe (*Saturn.*, lib. II, 12), avait écrit en plusieurs livres une histoire des animaux qui ne nous est pas parvenue, a le premier, d'après Pline (II, 28, 34), donné à la grande espèce de nos pays le nom de *Lucanus*. Erichson pense que ce nom vient de *lucus*, bois sacré ; cet insecte étant des grandes forêts. M. Mulsant suppose que le nom est tiré de l'abondance de cet insecte dans la Lucanie, ou de l'analogie que ses mandibules présentent avec les cornes des bœufs qui faisaient la richesse de cette contrée : le mot *Lucanus* reviendrait alors à celui de *Taurus volans*, sous lequel notre *Lucanus Cervus* est désigné dans les ouvrages de quelques naturalistes antérieurs à Linnæus. Geoffroy donna au genre le nom de *Platycerus*, transporté depuis à d'autres insectes de la famille, et Scopoli celui de *Lucanus*. Les mandibules des gros mâles peuvent serrer la peau avec une grande force, même jusqu'au sang, et porter un poids considérable. Linnæus dit qu'un Éléphant qui aurait une force proportionnée à celle d'un Lucane-cerf, ébranlerait une montagne. On a vu quelquefois des Lucanes se battre au moyen de ces mandibules, ou emporter entre elles avec une sorte de méchanceté des insectes dont sans doute la présence les contrariait. Le poids de ces gigantesques appendices les gêne beaucoup pour voler, en les obligeant, sous peine de bascule, à tenir le corps presque vertical ; cela rend leur locomotion aérienne très-lourde et très-pénible, le vol étant d'autant plus aisé que le corps du voilier s'approche plus du parallélisme à l'horizon. Ils ne volent qu'après le coucher du soleil, et le jour restent accrochés aux feuilles.

D'habitude les mœurs des Lucanes adultes sont douces. Ils vivent de feuilles et surtout des liqueurs qui suintent des crevasses des arbres, et que retient le lobe interne, à poils soyeux, de leurs mâchoires. On peut les nourrir d'eau sucrée, et ils sont très-friands de miel, au moyen duquel on prétend qu'ils peuvent s'apprivoiser. Swammerdam en avait un, dit-on, qui le suivait comme un chien quand il lui offrait du miel

à la pointe d'un couteau. Un curieux préjugé règne dans certaines parties de l'Allemagne. Ainsi, aux environs de Bamberg, on accuse le Lucane-cerf de venir prendre dans les maisons des charbons ardents entre ses mandibules, et de les transporter sur les chaumières pour y mettre le feu : aussi le nomme-t-on l'*incendiaire*, et le pourchasse-t-on dès qu'on l'aperçoit. Les Romains suspendaient ces mandibules au cou des enfants pour les mettre à l'abri des maladies du jeune âge, et la pharmacopée si complexe du moyen âge les employait sous le nom de *cornes de Scarabée*, contre les convulsions des enfants.

Les *Lucanus Cervus* pondent dans des trous que font les femelles avec leurs mandibules, aux troncs cariés des Chênes, où se développent leurs larves, rongeant l'intérieur du bois et des racines. La vie totale de l'insecte est de quatre années. Leurs larves sont blanches, épaisses et dodues, offrant très-exceptionnellement quelques plis transversaux peu marqués aux segments antérieurs. Leur aspect est aussi appétissant que celui de la grosse larve de la Calandre des Palmiers, qui fait les délices des gourmets créoles. Il est très-probable que ce sont ces larves, et aussi celles des grands Capricornes, également grasses et vivant dans les Chênes, qui figuraient, sous le nom de *Cossus*, sur les tables de Lucullus et d'Apicius. Engraissées avec de la farine, elles excitaient la gourmandise savante des fils dégénérés de Cincinnatus, et la coquetterie raffinée des dames de la Rome impériale demandait à cet aliment substantiel un embonpoint qui prolongeait leur beauté. Pline dit expressément : *prægrandesque roborum delicatiores sunt in cibo*. Il est impossible de supposer que les chenilles cuirassées et inondées d'un liquide âcre et infect de notre *Cossus Ligniperda* (Lépidoptères) puissent être les vers dont la masse interne, fluide comme une crème savoureuse, excitait les palais blasés des maîtres du monde.

Les larves du *L. Cervus* se changent en nymphe dans une coque oblongue formée de grossiers fragments de chêne agglutinés. Souvent on trouve l'insecte parfait, hivernant dans cette coque, à la façon de beaucoup de Scarabéiens, et attendant pour sortir la chaleur du mois de juin : c'est ce qui avait fait supposer à tort que cette coque était pour lui une retraite et un abri. Très-commun autrefois, il tend à devenir plus rare en France, car les gros Chênes disparaissent de plus en plus.

Les plus grandes difficultés se présentent pour distinguer les espèces des *Lucanus* d'Europe, tellement que Jacquelin du Val regarde comme possible que toutes, excepté *barbarossa*, Fabr., soient des variétés locales de *L. Cervus*. On voit en effet la massue des antennes varier, et offrir trois, quatre, cinq feuillets à bords mousses et criblés de petits pores. On paraît d'accord pour mettre au nombre des variétés le *L. pentaphyllus*, Reiche, à cinq feuillets à l'antenne, de toute la France méridionale, et le *L. Fabiani*, Mulsant, du S. O. de la France. Le *L. barbarossa*, Fabr., est une espèce des plus rares, de l'Andalousie, du Portugal et du nord de l'Afrique, de taille moyenne, d'un brun noir,

à mandibules du mâle arquées, pointues, avec une faible dent interne et de la longueur de la tête.—Nous figurons le mâle d'une belle espèce exotique de Java, le *L. cinnamomeus*, Guér.-Mén., d'un roux-cannelle foncé, pl. XXIII, fig. 3; 3 *a*, tête en dessous; 3 *b*, mâchoire et palpe; 3 *c*, lèvre inférieure et palpe.

Cette belle espèce fait partie maintenant d'un genre démembré des *Lucanus*, sous le nom de *Cladognathus*, Burmeister (mandibules ramifiées). Il se compose de près de soixante espèces des régions chaudes de l'Afrique et de l'Asie orientale, des îles Malaises et des archipels de la Polynésie.

Environ vingt espèces restent dans le genre *Lucanus* restreint; elles sont des différentes régions de l'Europe, du Caucase, d'Algérie, du Maroc, d'Asie Mineure, de divers pays de l'Hindoustan et de l'Indo-Chine, des îles Malaises, du Japon, de la Chine, et enfin de l'Amérique septentrionale (*L. Elaphus*, Fabr. et *L. Capreolus*, Linn.).

DORCUS, Mac Leay.—Caractères analogues à ceux des *Lucanus;* s'en distinguent en ce que le lobe interne des mâchoires est en crochet corné chez les femelles, tandis qu'il reste très-court et pénicillé chez les mâles.

Le type est le *D. parallelepipedus*, Linn., que Geoffroy nomme la *petite Biche*, existant dans toute l'Europe méditerranéenne et le Caucase. Les femelles, d'après M. Ratzeburg, comme celles des *Lucanus*, déposent leurs œufs dans un trou pratiqué au moyen des mandibules à un tronc ou à une tige, opération à laquelle les deux sexes travaillent en commun. Les larves vivent plusieurs années dans les parties molles ou gâtées des troncs et des racines des arbres, et l'on en trouve à la fois de très-petites, de moyennes et de très-grosses. Leur marche dans le bois serpente dans toutes les directions, et les galeries restent obstruées par un épais cordon de poudre de bois. On les rencontre souvent en grande quantité dans les creux des vieux Chênes où il y a du terreau. Longues d'un peu plus de 3 centimètres, elles ont la tête convexe, luisante et jaunâtre, les pattes jaunes, et, au dernier anneau, une sorte de tumeur ovale de chaque côté du sillon anal. La nymphe, logée dans une coque de débris ligneux, offre une petite pointe sur les parties latérales de chaque anneau de l'abdomen. L'adulte éclôt en mai, juin et juillet; reste au repos sur les arbres pendant le jour, et vole le soir. L'individu le plus long ne dépasse guère 2 centimètres. Il est noir, peu brillant et fortement ponctué, et le corps, allongé, assez déprimé, semble subrectangle. La tête est carrée et aussi large que le corselet dans les deux sexes; les fortes mandibules du mâle, dont la longueur ne dépasse pas celle de la tête, n'ont qu'une seule dent, et la tête porte deux tubercules. L'insecte se trouve dans les vieux troncs cariés, surtout de Saules.

Les autres espèces du genre *Dorcus* n'appartiennent pas à l'Europe.

Une est de l'Amérique boréale, une de l'île Melville, et environ quarante auprès des régions chaudes de l'Asie, des îles Malaises, Philippines et de l'Australie.

PLATYCERUS, Geoffr. — Mandibules épaisses, un peu plus courtes que la tête chez les mâles, plus courtes encore, mais saillantes, chez les femelles.

Ex. : *P. caraboides*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, de 15 à 18 millimètres de long, assez commun dans les bois de certaines localités, se rencontrant aux environs de Paris. Il est d'un bleu brillant, quelquefois verdâtre ou violacé, avec les élytres striées longitudinalement, les pattes ordinairement noires, quelquefois rousses dans une variété femelle. Il apparaît dans les bois, à l'état adulte, dès le début du printemps, ronge les feuilles naissantes et les bourgeons, sur lesquels il se tient, et se laisse choir au moindre choc. On se le procurera donc aisément en battant les taillis. C'est la *Chevrette bleue* de Geoffroy. Ce genre n'a que peu d'espèces, d'Europe et d'Amérique.

NIGIDIUS, Mac Leay. — Tête presque aussi large que le corselet, carrée; antennes médiocres, à massue de trois articles trigones. Mandibules plus courtes que la tête, même chez les mâles, en tenailles, surmontées dès la base d'une corne verticale recourbée en dedans, plus courtes chez les femelles, et n'ayant qu'un tubercule au lieu d'une corne. Élytres allongées, parallèles, arrondies au bout, offrant dix sillons plus ou moins larges et profonds.

Ces insectes, glabres et noirs, ressemblant d'aspect à des *Passalus*, de taille moyenne, allongés et parallèles, couverts de gros points variolés, sont des régions chaudes de l'ancien monde et de Madagascar.—Ex. : *N. auriculatus*, Gory, du Sénégal (pl. XXIII, fig. 4 ; 4 *a*, tête en dessous).

CERUCHUS, Mac Leay. — Massue antennaire de trois articles. Mandibules un peu plus longues que la tête chez les mâles, avec une forte dent les surmontant au milieu, planes et plus courtes que la tête chez les femelles.

Les insectes de ce genre ont le corps oblong, parallèle, peu convexe en dessus. Le type est le *C. Tarandus*, Panz., ou *tenebrioides*, Fabr., insecte fort rare, de toute l'Europe, mais des régions montagneuses, des Alpes, notamment à la Grande Chartreuse, paraissant en août; dont la larve vit dans le tronc des Sapins à demi pourris et couchés sur le sol, et se cache profondément à l'intérieur. Il y a deux autres espèces de l'Amérique du Nord.

ÆSALUS, Fabr. — Tête inclinée, brusquement rétrécie à la partie antérieure; antennes à massue de trois articles obtus. Mandibules arquées et aiguës, plus courtes que la tête, avec une dent placée au-dessus, manquant chez les femelles.

L'espèce unique, l'*Æ. scarabæoides*, Panz. (pl. XXIII, fig, 2; 2 *a*, tête

en dessus), est de petite taille, et le plus petit des Lucaniens. Il a l'aspect des *Trox*, est d'un brun rougeâtre brillant, ayant sur les élytres des rangées de petites écailles noires redressées, et des soies jaunâtres sur le corps. On l'a trouvé dans toute l'Europe, mais toujours très-rare, dans les troncs cariés des Chênes et des Châtaigniers. Il a été pris en France près de Strasbourg, dans la Moselle, à Uriage près de Grenoble, etc.

SINODENDRON, Hellw. — Tête beaucoup plus étroite que le corselet, portant très-antérieurement chez le mâle une corne relevée, au moins aussi longue qu'elle, et chez la femelle un tubercule corniforme court. Antennes à massue de trois articles brusquement prolongés. Mandibules petites, en pointe aiguë. Élytres régulièrement cylindriques ; pattes courtes.

Le type de ce genre est le *S. cylindricum*, Linn., de l'Europe et du Caucase, mais des régions froides, dont le mâle est figuré pl. XXIII, fig. 1. C'est un insecte de longueur à peine moyenne, d'un noir brillant ou quelquefois d'un brun rougeâtre, avec pattes d'un brun foncé. Son nom est dû à son aspect cylindroïde, les bords des élytres étant bien parallèles, et continuant en projection les lignes droites des bords du corselet, surtout chez le mâle, le corselet de la femelle tendant à se rétrécir un peu antérieurement. Le corselet offre antérieurement une troncature oblique dont la périphérie s'avance en rebord sinueux, avec saillie moins prononcée et échancrures moins larges chez la femelle. Le *S. cylindricum* se trouve en France dans les montagnes ou les parties septentrionales. On l'a pris au mont Pilat, à la Grande Chartreuse, dans les Hêtres et surtout les Frênes cariés, en Auvergne dans le Châtaignier, en Normandie dans le Pommier à cidre. La larve vit dans les mêmes arbres.

Le genre compte deux autres espèces, une de l'Amérique boréale, l'autre de Californie.

SECTION IIe. — PASSALES.

Les Passales constituent un groupe de Lucaniens exotiques formé de Coléoptères de grande et de moyenne taille, abondants surtout dans l'Amérique intertropicale et tempérée, de couleur noire brillante, parfois d'un brun marron, aplatis en dessus, à élytres offrant toujours chacune dix sillons. Ils s'éloignent des Lucaniens propres par les antennes, simplement arquées au lieu d'être coudées, et terminées par trois à six articles formant une massue pectinée plus ou moins velue, et aussi par les pièces buccales. Les mandibules, cornées et assez saillantes, sont égales dans les deux sexes et n'ont jamais le développement insolite de celles des Lucaniens propres ; une dent, mobile par des muscles propres, située en avant de la dent molaire de la base, leur

sert à diviser le bois en petits fragments. La tête, très-inégale, offre des saillies plus ou moins prononcées, et parfois une corne médiane arquée. Le corselet, presque carré, est séparé des élytres par un pédicule du mésothorax très-apparent et qui porte l'écusson. Les pattes, assez courtes, sont presque toujours égales.

Les Passales sont remarquables en ce qu'ils établissent un passage entre les Scarabéiens et les Lucaniens propres. Leur système nerveux paraît intermédiaire sous le rapport de la diffusion des ganglions de la chaîne ventrale. Les larves présentent aussi à la fois des différences et des passages. Leur tête est plus petite et leur corps plus grêle que chez les larves de Lucaniens propres; les antennes n'ont que trois articles et non cinq, comme les précédentes larves et celles des Scarabéiens. Leurs mandibules n'ont pas de dents, sauf à l'extrémité, et les pattes de la troisième paire sont atrophiées et réduites à deux tubercules pointus et munis de quelques épines. Enfin l'anus des larves de Passales est transversal ou horizontal, comme chez les Scarabéiens, et non pas longitudinal ou vertical, ainsi que cela a lieu dans les larves de Lucaniens propres. Le groupe des Passales n'a compris longtemps qu'un seul genre.

PASSALUS, Fabr. (et genres dédoublés).— Antennes robustes, à premier article en massue renflée; labre saillant, en carré transversal, arrondi aux angles et légèrement échancré entre eux. Lobes des mâchoires cornés, en forme de griffes. Dernier article des palpes maxillaires subfusiforme, aussi grand que les deux précédents réunis. Premier article des palpes labiaux gros, court, obconique, second très-grand, déprimé et arqué, troisième beaucoup plus petit, ovalaire.

Les larves de Passales sont très-communes sous les écorces décomposées et humides, qu'elles fouillent en tous sens et qu'elles divisent avec les fortes mandibules dont elles sont pourvues. Elles fréquentent les sucreries, et on les trouve parfois en quantité sous les tiges de cannes à sucre jetées en tas après être sorties de la presse. Le genre de vie des adultes est pareil, et ils se trouvent aux mêmes endroits. Les larves ne s'enterrent pas, elles se font une loge pour la nymphose au milieu des débris où elles ont vécu; elles s'y changent en nymphe recouverte d'une peau transparente, la tête repliée sous le corselet, les antennes et les pattes collées le long du corps en dessous, l'abdomen légèrement fléchi. Les grosses espèces de Passales ne volent presque jamais, mais on voit fréquemment les petites voltiger à l'entrée de la nuit. Toutes, quand on les prend, font sortir de la bouche et du dessous des ailes une liqueur presque incolore, d'une odeur caustique assez faible, qui les inonde entièrement. Ils sont remarquables, dit Lacordaire pour ceux qu'il a observés vivants en Amérique, par la promptitude avec laquelle ils meurent: le plus vigoureux individu survit à peine trois ou

quatre heures après avoir été percé d'une épingle. Au contraire, les Lucanes résistent pendant plusieurs jours, et leur vitalité est telle que la tête, séparée du corps, peut encore, après vingt-quatre heures, serrer fortement entre les mandibules le doigt qui l'excite.

Les espèces de Passales sont nombreuses et assez difficiles à déterminer, d'après leurs ressemblances de forme et la couleur noire uniforme de leur robe. On peut consulter, à ce sujet, la *Monographie des Passales* et des genres qui en ont été séparés, par M. Percheron (in-8°, Paris, 1835, 7 pl.), avec deux suppléments dans le *Magas. de zool.* de Guér.-Mén. (1841, pl. 77-79, et 1844, pl. 131-135). Depuis ce travail, un grand nombre d'espèces nouvelles on été décrites. Nous figurons le *P. pentaphyllus*, Palis. Beauv., des Etats-Unis (pl. XXIII, fig. 7), et les détails du *P. interruptus*, Linn. (8, tête vue en dessous; 8 *a*, mâchoire et palpe; 8 *b*, lèvre inférieure et palpes ; 8 *c*, labre). La première de ces espèces est maintenant du genre *Paxillus*, Mac Leay; et la seconde, du Brésil, de la Guyane, de la Colombie, du Pérou, appartient au genre *Neleus*, Kaup., car les *Passalus* américains ont subi un dédoublement en seize genres; en outre, plusieurs genres de Passales ont été établis pour les espèces des régions chaudes de l'Afrique, de l'Asie, de l'Australie et des îles qui en dépendent, et le groupe compte actuellement plus de cinq cents espèces.

TRIBU DES **SCARABÉIENS.**

Le grand législateur de l'histoire naturelle, Linnæus, réunit le premier, sous le nom de *Scarabées*, un nombre considérable de Coléoptères, et parmi eux les plus grandes espèces de l'ordre présentant des antennes terminées par une massue constituée par des feuillets ou des lamelles. En 1799, C. Duméril distingua dans ce grand groupe les Lamellicornes ou Pétalocères, dans lesquels les articles terminaux des antennes, tout en variant à certains égards, ne cessent jamais d'être mobiles à la façon des feuillets d'un livre, et les Pectinicornes, Serricornes ou Priocères, ayant la massue des antennes constituée, non par des feuillets mobiles, mais par des dentelures fixes. Ce sont nos deux tribus des Scarabéiens et des Lucaniens. Ce n'est qu'en 1817 que Latreille adopta la division si naturelle de C. Duméril, sous les noms de Scarabéides et de Lucanides.

Le grand perfectionnement organique des Scarabéiens ne permet de donner aux adultes que les caractères généraux suivants : Antennes insérées en avant et près des yeux sous un rebord de la tête, de sept à onze articles, le premier grand, les derniers élargis en feuillets transverses et mobiles (*massue* terminant le *stipe* ou *funicule*). Pattes plus ou moins fouisseuses, surtout chez les femelles, principalement les antérieures ; tarses ayant tous cinq articles.

Le système nerveux des Scarabéiens présente pour toute chaîne ventrale une grosse masse nerveuse concentrée dans le thorax, sans ganglions abdominaux, tandis qu'un nombre plus ou moins grand de ceux-ci reste séparé de la masse unique thoracique dans les Carabiques et la plupart des autres Coléoptères, cette diffusion des centres nerveux étant un caractère d'infériorité. Tandis que les Carabiens n'ont que des trachées tubuleuses, chez les Scarabéiens un grand nombre de vésicules s'adjoignent aux deux troncs trachéens tubuleux, comme le montre la belle figure de Straus-Durckheim (pl. 7, fig. 4) dans sa célèbre anatomie du Hanneton (Paris, 1828, *Considérations générales, etc.*). Les trachées vésiculeuses sont un perfectionnement lié à une locomotion aérienne plus aisée, à une chaleur propre plus considérable que chez les Carabiens (Newport), en rapport avec une combustion musculaire plus énergique. Les pattes, au lieu de présenter une suite d'articles cylindroïdes comme chez les Carabiens, où elles ne servent qu'à la course, offrent des élargissements, des courbures, des dents, des épines en rapport avec des fonctions plus variées. Les pièces buccales, bien que bien moins grandes et moins robustes que chez les Coléoptères carnassiers, et en cela adaptées à une nourriture composée de substances liquides ou molles, ou de végétaux, sont bien plus diversifiées dans leurs modifications et dans leurs parties constitutives. Cette division plus grande du travail physiologique dénote une supériorité organique, et c'est pour cette raison que M. E. Blanchard, dans ses ouvrages et dans le Catalogue des Coléoptères du Muséum d'histoire naturelle, a placé les Scarabéiens au début de l'ordre des Coléoptères. Nous avons déjà rappelé pourquoi, ne cherchant dans cet ouvrage qu'à étudier les insectes au point de vue principal de l'entomologie appliquée, nous avons dû souvent sacrifier la philosophie naturelle et suivre surtout l'habitude générale. C'est, je pense, surtout par analogie avec l'ordre adopté pour les Mammifères et les Oiseaux, que la plupart des auteurs commencent l'étude des Coléoptères par les Carnassiers. On peut invoquer aussi des sens et des instincts plus développés pour ceux qui poursuivent des proies vivantes.

La variation considérable des organes dans les Scarabéiens ne nous permet pas de nous étendre en considérations d'ensemble. Le tube alimentaire est plus ou moins allongé et contourné, et l'estomac muni de nombreuses papilles creuses où séjourne le suc gastrique ; les canaux de Malpighi sont plus longs et plus déliés que chez les Carabiques. L'abdomen présente certains caractères importants : il est muni de sept stigmates de chaque côté, dont la position nous permettra une division des Scarabéiens en deux groupes. La première paire des stigmates peut sembler manquante, et se cacher dans la fissure qui sépare le métathorax du premier segment. La largeur de l'abdomen égale le plus souvent celle de la base du corselet, quelquefois la dépasse (genre *Osmoderma*), quelquefois est moindre (Coprides). Le plus souvent les

PROPERTY OF
Z. P. METCALF

élytres ne recouvrent pas tout l'abdomen, et laissent à découvert le dernier arceau ou pygidium, qui est corné, ainsi que le segment précédent. En dessus, l'abdomen présente huit segments, mais on n'en voit habituellement que six en dessous, car les premiers arceaux sont annihilés par le développement de la poitrine ; les deux derniers, le pénultième surtout, surpassent ordinairement les précédents en grandeur. L'aire de l'abdomen est très-diverse. Elle peut devenir moindre que celle du thorax chez les Ontophages, où le prothorax est très-grand pour l'insertion de très-fortes pattes fouisseuses ; au contraire, il s'allonge dans les Phyllophages et les Mélitophiles. Les variations s'étendent dans de très-grandes limites dont le maximun se trouve dans le genre *Dynastes* et le minimun dans le genre *Lethrus*.

Si les caractères des Scarabéiens adultes offrent les plus grandes différences, l'étude de leurs premiers états démontre combien cette tribu est naturelle. Autant la diversification s'opère dans les formes définitives, autant les premiers états se ressemblent ; à une première forme commune succèdent des développements divergents. Les larves sont toutes des vers gonflés, à peau molle, d'un blanc livide ou jaunâtre, cylindroïdes, avec une teinte ardoisée dans la région postérieure où s'accumulent les excréments. Ces larves sont courbées en dedans, conformation qui leur interdit la possibilité de s'étendre en ligne droite, rend difficile et pénible la progression sur une surface unie, et les force, dans le repos, à se tenir sur le côté à la façon des tules. La tête est écailleuse, presque toujours aveugle, munie d'un labre, de robustes mandibules dentées, de mâchoires avec palpes de quatre articles, d'une lèvre inférieure charnue, transversale, à palpes de deux articles, d'antennes de cinq articles, plus ou moins coudées à partir du troisième article exclusivement. Les trois anneaux thoraciques sont plus courts que ceux de l'abdomen et munis de pattes à cinq pièces. Les anneaux du thorax et de l'abdomen sont ridés transversalement, au nombre de douze, après la tête, plus en général un mamelon ou appendice anal considérable, avec une paire de stigmates prothoraciques et huit paires abdominales, les stigmates de la dernière paire très-grands. Le dernier anneau abdominal est très-volumineux, et sa forme habituelle lui a fait donner le nom de *sac*. Il est en général arrondi et épais et courbé sous le ventre, rempli d'excréments souvent visibles par transparence, quelquefois rétréci. Les segments offrent des poils longs et flexibles, ou courts et roides, dirigés en arrière, servant à faciliter la progression. A l'exception des Cétonides, le sac est divisé en deux parties par un sillon transverse. Le corps des larves se termine par un anus à fente transversale.

Les larves des Scarabéiens coprophages vivent, soit des boules d'excréments faites par les parents, soit au milieu du monceau sordide où les œufs ont été déposés, et leur vie est courte. Les autres prolongent au contraire leur existence pendant une ou plusieurs années : tantôt

elles rongent sous terre les racines de plantes auxquelles elles arrivent par des galeries souterraines (Mélolonthides); tantôt elles vivent dans les arbres morts, les troncs caverneux, les débris vermoulus dus à divers insectes, le terreau, l'humus même (Cétonides, Dynastides).

Les larves se métamorphosent en nymphes dans le milieu où elles ont vécu, et en se façonnant des coques aux dépens des substances qui les entourent. Les nymphes sont grosses et massives, et c'est chez elles qu'apparaissent les formes si diversifiées des adultes. Elles ont communément à l'extrémité de l'abdomen deux saillies cornées parallèles ou divergentes, et les fourreaux de leurs ailes inférieures débordent toujours ceux des élytres (Erichson). Après l'éclosion, les insectes adultes restent un certain temps renfermés dans la coque nymphale, jusqu'à ce que leurs téguments aient acquis assez de dureté pour leur permettre de se frayer un passage, et d'affronter les risques de la vie libre.

Les Scarabéiens adultes ont des mœurs très-diverses et peu susceptibles d'être indiquées dans une formule générale. Beaucoup sont crépusculaires, d'autres se plaisent aux vives ardeurs du soleil. Les uns se nourrissent de substances stercoraires, c'est-à-dire principalement de matières végétales modifiées par la digestion; d'autres de substances végétales décomposées par l'action de l'air et de l'eau ; beaucoup au contraire rongent diverses parties des végétaux vivants, très-principalement les feuilles ; enfin certains recherchent le miel des fleurs ou divers sucs qui découlent des arbres, à l'instar des Lucaniens. C'est sur ces régimes distincts que de Geer (1774) s'est fondé pour distribuer en trois familles les Scarabées de Linnæus, en les partageant en *Scarabées de terre, Scarabées des arbres, Scarabées des fleurs.*

Nous terminerons cette étude générale par la citation d'un passage de M. Mulsant, où cet entomologiste, dans un style imagé, décrit les aspects variés des Lamellicornes (1) qui habitent la France :

« L'inspection de la robe des espèces de cette tribu suffit généralement pour révéler leur condition. Les Oryctes et les Rhizotrogues, condamnés à une vie en partie cachée, sont rougeâtres comme la terre qui leur sert d'asile. Les Coprophages, voués aux travaux les plus vils, portent presque tous les couleurs lugubres adoptées par la douleur. Les espèces crépusculaires ou nocturnes ont aussi communément des teintes obscures comme les ombres, ou noires comme les ténèbres. Celles au contraire qui vivent à la lumière, celles surtout pour lesquelles les fleurs ouvrent tous les trésors de leur sein, ont reçu, pour leur faire la cour, un véritable habit de conquête. Les uns portent un corselet revêtu de velours ; les autres ont des élytres garnies d'écailles colorées ; la cuirasse de plusieurs est encadrée dans du jais ou parée de dessins variés ; celle des autres brille d'une richesse toute métallique. Là c'est le cuivre avec toutes ses nuances ; ici l'argent est uni à l'azur le

(1) Mulsant, *Lamellicornes de France*, 1842, p. 25.

plus tendre ; ailleurs c'est l'or avec son poli et son éclat. Et, comme si ce n'était pas assez du don de la beauté, diverses espèces ont reçu le pouvoir de répandre des odeurs plus ou moins agréables. Celle des Osmodernes est assez forte pour trahir leur présence sur les arbres qu'ils fréquentent; celle d'une Trichie n'est sensible, au contraire, qu'à une faible distance, mais elle est si parfumée, que cette charmante créature semble avoir dérobé aux roses leurs aromes les plus suaves. »

A l'exemple d'Erichson, nous diviserons la tribu des Scarabéiens en deux sections, en joignant au caractère de l'entomologiste allemand quelques autres faits généraux signalés par Lacordaire.

La première section (*Laparostictiques*) présente les stigmates abdominaux situés sur la membrane qui unit les arceaux supérieurs aux inférieurs, et par suite sont tous cachés sous les élytres. La languette est toujours distincte du menton ; les deux lobes des mâchoires sont libres chez les larves.

Dans la seconde section (*Pleurostictiques*), les stigmates abdominaux sont placés, les uns sur la membrane d'union des arceaux; les autres, en plus grand nombre, sur la partie relevée des arceaux ventraux eux-mêmes, ceux de la septième paire étant généralement visibles quand les élytres sont fermées. La languette est, le plus souvent, cornée en partie et soudée au menton ; les deux lobes des mâchoires sont soudés ensemble chez les larves.

Section Ire.— SCARABÉES DE TERRE.

Les Scarabées *constructeurs et rouleurs de boules* doivent d'abord appeler notre attention. Tous ces *Pilulaires*, comme on peut les nommer en général, ont les jambes intermédiaires et postérieures grêles et jamais brusquement dilatées : ce sont les pattes de la dernière paire qui servent dans les deux sexes à rouler la pilule ; ils ont les jambes arquées et grossissant peu et régulièrement de la base à l'extrémité ; les tarses sont étroits, partout de même largeur. Les pièces buccales sont lamelleuses, tout au plus cornées sur leur tranche externe, et propres seulement à saisir et à diviser des substances molles, semi-liquides; elles sont cachées sous le chaperon. La tête et le corselet sont dépourvus de proéminences notables; les antennes ont huit ou neuf articles, dont le premier est très-grand et dont les trois derniers forment la massue. L'abdomen présente en dessous six segments soudés ensemble.

Ils volent en tenant les élytres fermées, les ailes étant sorties et étalées. La cause obligée de cette sorte de vol est d'abord le mode d'articulation des élytres et du mésothorax. En outre, il est d'autres causes, mais autres que chez les Cétoines vraies, où nous retrouverons un vol analogue. Les Pilulaires n'ont pas, comme celles-ci, les épimères mésothoraciques saillants, et un écusson dont l'agencement spécial gêne

l'écartement des élytres, puisque l'écusson manque chez eux ; les élytres ont leurs bords internes imbriqués ou sont soudées ensemble.

Les Pilulaires ont un front tranchant qui leur sert de bêche pour diviser les matières stercoraires, des pattes antérieures larges et robustes pour fouir. Ils savent élaguer les parties les moins nutritives, les pailles non décomposées par la digestion, et façonnent des pelotes, d'abord humides et grossières, puis acquérant de la solidité et la forme sphérique à mesure qu'elles sèchent, consolidées à l'extérieur par des grains terreux, en tournant sur elles-mêmes entre les pattes postérieures des Scarabées. Quand la boule est devenue assez solide. le Pilulaire la fait rouler, en la tenant entre ses pattes postérieures, bien assujettie entre les forts éperons des jambes, en marchant lui-même à reculons sur les quatre pattes de devant, jusqu'à ce que, parvenu au trou qu'il a creusé d'avance, il l'y précipite. Le plus souvent le mâle et la femelle se prêtent un mutuel secours pour cette dernière opération, l'un tirant avec ses pattes de devant la boule que l'autre pousse avec celles de derrière.

Les Pilulaires ne se rencontrent pas au nord de l'Europe, mais plusieurs espèces existent au sud, et plus encore dans les régions chaudes. Ils marchent mal, à cause de leurs longues pattes arquées, mais volent bien et d'autant mieux que le soleil est plus ardent. Ils sont attirés de tous côtés par l'odeur des déjections animales aussitôt que celles-ci sont déposées. C'est ordinairement à la fin du printemps et vers le milieu de l'été qu'on les voit former leurs pilules, en travaillant avec d'autant plus d'ardeur que la chaleur est plus forte. On trouve souvent sur une même fiente un grand nombre de ces insectes occupés chacun à la formation de sa boule. Peu fermes sur les quatre pattes antérieures, et obligés de marcher à reculons, ces insectes sont renversés fréquemment, pour peu que le terrain soit inégal, et se relèvent avec peine. Ces difficultés, loin de les rebuter, semblent redoubler leur ardeur. Ils font concourir leurs efforts à un but commun, et, pour l'obtenir, paraissent fort indifférents au droit de propriété : quand une boule, par la culbute de son possesseur, vient à rouler au loin, un autre s'en saisit, et le dépossédé, relevé de sa chute, prend la première boule qu'il voit à sa portée, ou s'occupe avec activité à en façonner une nouvelle.

Chaque boule est destinée à contenir un œuf. La femelle le dépose au milieu du berceau et du garde-manger de la larve future. Celle-ci, constituée sur le type général des larves de Scarabéiens, doit vivre en terre, dans le trou où a été projetée la boule et aux dépens de la matière de celle-ci, puis devenir nymphe dans une coque faite de débris et de terre.

L'examen attentif des travaux des Pilulaires doit convaincre l'homme le plus infatué de la haute intelligence de son espèce qu'il ne peut en refuser une parcelle à ces chétives et laborieuses créatures. « Souvent,

dit M. Mulsant (1), surtout parmi les Scarabées qui construisent une pelote beaucoup plus grosse qu'eux, souvent un ami obligeant vient prêter ses bons offices. Il se place sur le sommet du corps sphérique, et, en se penchant en avant, l'entraîne dans un mouvement de rotation. Quelquefois un accident arrive : la boule tombe dans un trou, et y resterait inévitablement sans le secours de nouvelles forces nécessaires pour l'en extraire. Un Pilulaire auquel semblable mésaventure était arrivée se dirigea, dit Illiger, vers un tas de bouse voisin, et revint bientôt avec trois camarades ; tous quatre réunirent leurs efforts pour tirer la pelote du précipice, et ils y parvinrent enfin : ce résultat obtenu, les trois compagnons, dont la tâche était accomplie, s'en retournèrent aussitôt à leur ouvrage. »

Les deux sexes, avons-nous dit, travaillent à construire et à rouler les pilules à œufs ; mais, comme on peut le présumer d'avance, les mâles mettent moins d'activité que les femelles dans ces opérations destinées à assurer le sort de leur postérité. Il est bien rare, chez les insectes, que les mâles viennent en aide à l'autre sexe ; ils ressemblent aux hommes des peuplades sauvages, propres seulement à la chasse et aux combats. « Les mâles, dit M. Mulsant (2) à propos d'un genre de Pilulaires (*Sisyphus*), montrent un attachement moins vif que l'autre sexe pour ces petites pelotes qui doivent servir de berceau à leurs descendants. Souvent, pour mettre à l'épreuve leur amour maternel, il m'est arrivé de transporter dans la main un couple de Sisyphes avec le fruit de leurs travaux. Dès que je leur rendais la liberté, le mâle en usait pour s'envoler ; la femelle restait ordinairement attachée à la pilule, objet de ses espérances, et se résignait à la conduire seule. J'ai vu quelques-unes de ces créatures surprises par la nuit avant d'avoir pu enterrer assez profondément leur globule : le lendemain, de grand matin, je les retrouvais le tenant embrassé entre leurs pattes, comme un trésor dont elles n'avaient pu se séparer. »

Est-il exact de dire, comme cela paraît résulter d'une observation superficielle, que les mâles restent spectateurs tranquilles des rudes travaux de leurs compagnes ? Le Créateur ne laisse pas vivre les êtres inutiles à la reproduction, et, chez les industrieux Hyménoptères notamment, où tant de femelles nidifient plusieurs mois de l'année, les mâles n'ont au printemps qu'une existence éphémère. Une très-jolie observation de M. P. de la Brulerie, faite dans le midi de l'Espagne, au printemps de 1866, me paraît donner la clef du rôle exact des mâles. Si chez les Batraciens et les Poissons les mâles sont dans bien des cas les auxiliaires indispensables de la ponte, chez les Pilulaires leur présence est un stimulant nécessaire à l'accomplissement du devoir maternel. Étrange et touchant spectacle que celui offert à l'intelligent

(1) Mulsant, *Coléoptères de France*, LAMELLICORNES, 1842, p. 41.

(2) Mulsant, *op. cit.*

observateur que nous venons de nommer, par l'*Ateuchus cicatricosus*, Luc., qui abondait sur la plage de Malaga, là où l'on parquait les porcs ! « Je le vis, dit-il, rouler ses boules. La femelle seule se charge de ce soin, et, comme les autres espèces du genre, marche à reculons et se sert de ses pattes de derrière pour maintenir son précieux fardeau. Le mâle surveille le travail avec un intérêt visible, mais sans y prendre une part active. Qu'un obstacle se rencontre et que la boule qui contient sa progéniture tombe dans une inégalité du sol, il faut voir comme il s'agite, tourne tout autour, pousse sa femelle du chaperon, l'excite, j'allais dire de la voix, mais plutôt en faisant retentir d'un ton désespéré le bruit que produit le frottement de son abdomen contre ses élytres. Si l'observateur prend la femelle et la pose à quelque distance, le mâle redouble son cri plaintif. La femelle l'entend, elle paraît indécise, consulte les quatre points cardinaux, s'oriente enfin, et de sa course la plus rapide revient, tout en trébuchant, ressaisir la boule, objet de sa maternelle sollicitude. Vous accusez le mâle d'être un paresseux, jouant le rôle de la mouche du coche ! Mouche peut-être, mais mouche indispensable, car, si vous le prenez, la femelle s'arrête et reste la tête baissée sur le sable, de l'air le plus piteux du monde. Elle serre toujours sa boule dans ses pattes de derrière, mais rien ne la fera bouger, et, si l'on ne lui rend son compagnon, je crois qu'elle mourra sur place (1). »

Peut-être toutes les espèces de rouleurs de boules n'offrent pas un accord aussi complet dans le ménage ; mais certes l'existence prolongée des mâles atteste leur nécessité pour la conservation assurée de la progéniture.

On peut dire que les Pilulaires remplissent, dans l'ordre naturel, un but plus important et plus élevé que celui de la propagation de leur race. Il importe que les matières stercoraires, cause d'infection atmosphérique, soient mêlées au sol le plus promptement possible ; là, par une heureuse compensation, elles fournissent aux végétaux l'azote et les sels calcaires, et sont l'agent puissant et efficace de la fertilité de la terre. Rien de plus utile que ces petites forces constamment répétées et agissant sur d'immenses espaces : de chétifs insectes deviennent les plus actifs auxiliaires des grandes harmonies, et font partie de ce cycle admirable par lequel la matière, engagée tour à tour dans la vie et dans la mort, tantôt obéit à ces mystérieux *archées* des anciens philosophes, tantôt subit passivement les lois des corps bruts, sans que jamais, depuis l'origine première du monde, il n'y ait ni création ni perte, Celui qui a tiré la matière du néant pouvant seul l'y replonger.

Nous voyons en effet les Pilulaires abonder dans les régions chaudes, où la putréfaction est si prompte, s'occuper sans relâche de leurs travaux dans les heures diurnes, et d'autant plus activement, que la tem-

(1) P. de la Brulerie, *Ann. Soc. entom. de France*, 1866, p. 522.

pérature est plus élevée et par suite les miasmes plus abondants et plus redoutables. En outre les mâles déploient le même talent que les femelles, font seuls des boules nécessairement stériles, et les femelles en confectionnent aussi où elles ne mettent pas d'œufs, alors que leur progéniture est à l'abri de tout danger. Ces pelotes inutiles sont gardées par ces insectes avec beaucoup moins de sollicitude ; un seul individu les roule, et, au moindre accident qui l'oblige à les abandonner, se laisse facilement arracher par un autre le fruit de ses peines.

Des mœurs tout à fait analogues se manifestent chez certaines espèces américaines : ainsi chez le *Canthon* ou *Coprobius volvens* (Catesby, *Hist. nat. de la Caroline*).

GENRES PRINCIPAUX.

ATEUCHUS, Web. (1) — Chaperon cachant les organes buccaux, sexdenté, semi-circulaire. Antennes de neuf articles, les trois derniers formant la massue. Corselet grand, transversal, débordant les élytres. Jambes antérieures fortement tri- ou quadridentées en dehors, servant à fouir ; tarses antérieurs nuls dans les deux sexes.

Ce genre est célèbre par la vénération qu'avaient pour certaines de ses espèces les anciens Égyptiens. Aussi l'une d'elles a reçu le nom d'*A. sacer*, Linn. C'est un gros insecte d'un noir peu brillant, à chaperon sexdenté, à tête munie de deux tubercules, à corselet et à élytres lisses. Il se trouve dans le midi de l'Europe, sur tout le pourtour méditerranéen, dans le Caucase, en Asie Mineure, en Égypte, dans la Tunisie, l'Algérie, le Maroc, dans presque toute l'Afrique et au cap de Bonne-Espérance. On le rencontre dans le midi de la France, sur les côtes de la Méditerranée, plus ordinairement en Provence qu'en Languedoc ; il est commun à Marseille, sur le bord de la mer, du côté de Montredon. Il déploie, sous l'influence de la chaleur, une activité incroyable. Il choisit habituellement un terrain en pente pour y placer sa boule. On voit souvent, au printemps ainsi qu'au commencement de l'été, dans les dunes ou sur les sables qui touchent la mer, les Scarabées sacrés se livrer au travail d'enfouir leurs boules : ils grattent avec une grande vivacité la terre, qu'ils amoncellent d'abord derrière leurs pattes postérieures, puis, se retournant et se servant de leur chaperon comme d'une pelle, ils poussent plus loin les débris qui les embarrassent. Les pelotes destinées à ne pas nourrir de larves sont enterrées avec peu de précautions : le lieu dans lequel elles ont été déposées offre, au moins le premier jour, une ouverture béante qui permet de les apercevoir. Les autres pelotes, c'est-à-dire celles qui renferment des œufs ou des larves, sont au contraire complétement enterrées avec le plus grand soin. En creusant le sable, on trouve souvent, avec une

(1) Ce nom a prévalu, du moins en France, sur celui, plus ancien, de *Scarabæus*, Linn.

de celles-ci, le couple d'insectes par qui elle a été roulée. On dirait, comme le fait observer M. Mulsant, que ces petits animaux restent attachés à cet objet, pour veiller à sa conservation, ou pour attendre, près de ce dépôt précieux, la mort qui doit mettre fin à leurs travaux.

Latreille s'exprime comme il suit à propos de ces utiles insectes: « Messagers du printemps, annonçant par leur reproduction le renouvellement de la nature ; singuliers par cet instinct qui leur apprend à réunir des molécules excrémentitielles en manière de corps sphériques; occupés sans cesse, comme le Sisyphe de la Fable, à faire rouler ces corps ; distingués des autres insectes par quelques formes particulières, ces Scarabées parurent aux prêtres égyptiens offrir l'emblème des travaux d'Osiris ou du Soleil (1). » Une autre raison de la vénération qu'inspirait cet insecte est que l'on supposait que tous ces Scarabées étaient mâles, et qu'il n'y avait pas chez eux de copulation. Les caractères sexuels distinctifs sont, avons-nous dit, presque insensibles chez les Pilulaires. Plutarque dit, à propos des Égyptiens : « Ils honorent l'aspic, la belette et l'escharbot, d'autant qu'ils voient en eux ne sais quelles petites images reluire de la Divinité, comme nous apercevons le corps du soleil en une goutte d'eau ; car il y en a beaucoup qui cuident encore et le disent, que la belette s'accompagne avec son mâle et qu'elle fait ses petits par la bouche, et disent que c'est une figure et représentation de la parole qui se forme et procède de la bouche. Et quant aux escharbots ils tiennent qu'en toute leur espèce il n'y a point de femelle, que tous les mâles jettent leur semence dedans une certaine matière qu'ils forment en façon de boule, laquelle ils poussent à reculons, comme il semble que le soleil tourne, le ciel au contraire de lui qui a son mouvement d'occident en orient (2). »

Les mêmes opinions sont exprimées par Porphyre, dans son traité de l'*Abstinence de la chair des animaux :* il dit que ce Scarabée est honoré comme la figure de l'astre du jour.

De tous les auteurs anciens qui ont parlé du Scarabée sacré, Horapollon est celui qui a traité ce sujet avec le plus d'étendue. Il lui a consacré un chapitre d'un ouvrage mystique (*Hiéroglyphes*, liv. I, chap. 10) qui passe pour avoir été traduit de l'égyptien en grec par un nommé Philippe. Voici, d'après un mémoire de Latreille (3), des extraits des principaux passages :

« Tous les Scarabées ont trente doigts, à raison du nombre de jours que le soleil met à parcourir chaque signe du zodiaque. On en distingue trois espèces. La première, ou le Scarabée proprement dit, présente des rayons et a été par analogie consacrée au Soleil....Tous les

(1) Latreille, *Cours d'entomologie*. Roret, 1831, p. 54.

(2) Plutarque, *Isis et Osiris*, chap. 39, trad. d'Amyot.

(3) Latreille, *Des Insectes peints ou sculptés sur les monuments antiques de l'Egypte* (*Mém. du Mus.*, 1819, t. V, p. 249).

individus de ce Scarabée sont du sexe masculin. Lorsque l'insecte veut se reproduire, il cherche de la fiente de bœuf, et, après en avoir trouvé, il en compose une boule dont la figure est celle du monde ; il la fait rouler avec les pieds de derrière, en allant à reculons et dans la direction de l'est à l'ouest, sens dans lequel le monde est emporté par son mouvement ; celui des astres se fait dans une direction opposée ou du vent du couchant vers celui du levant. Le Scarabée enfouit sa boule en terre, où elle demeure cachée pendant vingt-huit jours, temps égal à celui d'une révolution lunaire, et pendant lequel la race du Scarabée s'anime. Le vingt-neuvième jour, que l'insecte connaît pour être celui de la conjonction de la lune avec le soleil et de la naissance du monde, il ouvre cette boule et la jette dans l'eau. Il sort de cette boule des animaux qui sont des Scarabées. C'est par ces motifs que les Egyptiens, voulant désigner un être unigène ou engendré de lui-même, une naissance, un père, le monde, l'homme, peignaient un Scarabée..... »

On a cherché à interpréter cet amalgame d'erreurs et de faits réels. La forme orbiculaire de ses boules de fiente faisait de cet insecte le symbole du monde, ainsi que la manière dont on prétendait qu'il les roule, soit dans le sens direct, d'occident en orient, soit dans le sens rétrograde, d'orient en occident, car on trouve les deux opinions dans les auteurs de l'antiquité. Les anciens voyaient bien cet insecte enterrer sa boule ; mais, convaincus d'une génération spontanée, il leur fallait nécessairement supposer que l'insecte venait ensuite la déterrer et la jeter dans l'eau, élément nécessaire pour produire, selon leurs idées, avec le concours de la chaleur, les êtres qui n'avaient ni père ni mère. Latreille explique les trente doigts par l'observation du nombre des cinq articles des six tarses, dont le produit donne trente, et il cite une pierre gravée, du genre nommé *abraxas* par les archéologues, figurée par Montfaucon d'après Kircher, représentant un Scarabée ayant à chaque patte antérieure une main étendue à cinq doigts. Il faut toutefois faire remarquer que cette ingénieuse déduction de Latreille, vraie pour la majeure partie des Scarabées stercoraires, se trouve précisément inexacte pour les *Ateuchus* proprement dits; ils n'ont pas de tarse aux membres de devant, et cette atrophie est naturelle, et non le résultat d'un accident de collection, comme on l'a cru longtemps. Les fortes jambes de devant de ces insectes leur servent à fouir la terre pour enterrer les boules, et des tarses grêles eussent été nuisibles pour ce travail.

On comprend donc pourquoi les monuments, les hiéroglyphes représentent, multipliée de mille façons, l'image du Scarabée sacré. Il est ciselé, quelquefois dans des proportions gigantesques, sur les murs des temples, sur les chapiteaux des colonnes, sur les obélisques, gravé sur les pierres précieuses, sur des médaillons, des cachets, des grains de collier ou de chapelet. Cet insecte, toujours mâle, était sculpté au bas des statues des héros pour exprimer la vertu guerrière,

exempte de toute faiblesse. L'idée du sexe mâle de tous ces insectes venait de la grande ressemblance entre les deux sexes, et de ce que le mâle travaille aux boules comme la femelle. Selon le docteur Clarke, les femmes mangent encore aujourd'hui, en Egypte, des *Ateuchus sacer* pour se rendre fécondes, car la fécondité est un des attributs du soleil, dont ces insectes sont l'emblème. Dans le zodiaque de Dendérah, le Scarabée sacré remplace, dans les signes célestes, le Scorpion des Grecs. Il était aussi le symbole de la transmigration des âmes, et placé dans la tombe des personnes pieuses comme un dieu tutélaire. Une momie rapportée de l'expédition d'Egypte par E. Geoffroy St-Hilaire renfermait un *Ateuchus sacer* parfaitement conservé. On doit s'étonner de l'oubli d'Hérodote, qui ne parle pas de cet insecte dans son livre II, intitulé *Euterpe*, où il traite de la religion et des mœurs des anciens Egyptiens, et cite longuement leurs animaux sacrés, l'ibis, le chat, le crocodile, etc.

Comme on doit s'y attendre pour un être doué de tant de vertus, il jouait un grand rôle dans la médecine antique. Les empiriques et les mages, c'est-à-dire ceux qui employaient la magie comme moyen de guérison, s'en servaient contre les fièvres intermittentes.

Les monuments antiques du peuple zoophile représentent aussi l'image d'une autre espèce, l'*A. laticollis*, Linn., noire, moitié plus petite que l'*A. sacer*, très-commune dans toute l'Europe méridionale, remontant plus haut que l'autre, puisqu'on la trouve dans une bonne partie de la France et de l'Allemagne. Le chaperon a six dents, mais les élytres sont sillonnées et non lisses, double caractère bien sensible sur les amulettes des deux espèces. On le trouve dans diverses parties des environs de Lyon, particulièrement sur les monts d'Or et les coteaux de la Pape. Il est très-rare aux entours de Paris, comme tous les Pilulaires, si réellement il y a été trouvé ; mais cependant les amateurs ont peut-être chance de l'y rencontrer, si c'est bien l'insecte que Geoffroy a connu et appelé le *Hottentot*. Enfin il est bien probable qu'une troisième espèce recevait les hommages des Égyptiens, et se rattache d'une façon curieuse à leur antique histoire. Horapollon, dans ses récits confus et erronés, dit que le Scarabée sacré lance des rayons analogues à ceux du soleil. Latreille avait d'abord supposé que les six dentelures du chaperon représentaient les rayons de l'astre ; mais une intéressante découverte amena une hypothèse plus vraisemblable, et qui nous fait comprendre pourquoi les images de cet insecte nous présentent souvent des traces d'une ancienne dorure. En 1819, M. Cailliaud, de Nantes, dans son voyage au Sennaar, découvrit à Méroé, sur le Nil Blanc, un autre rouleur de boules, retrouvé depuis dans les mêmes pays par M. Botta, ressemblant beaucoup pour la forme aux précédents, mais, au lieu de leur robe obscure, orné d'une éclatante couleur verte, prenant sur certaines parties une teinte dorée, analogue en conséquence par ses reflets aux rayons de l'astre du jour.

« Un jour, dit Cailliaud (1), que je chassais les oiseaux, à une lieue de Sennâr, sur la route de Fayhah, le hasard offrit à mes yeux le fameux Scarabée sacré des Égyptiens. Cet insecte est d'un vert parfois éclatant ; son corselet est nuancé d'une teinte cuivreuse à reflet métallique, ce qui se rapporte parfaitement à ce que disent Horapollon et Élien, qu'il était doré et rayonnant. Ce Scarabée est fidèlement représenté dans les peintures de plusieurs monuments, et sur les caisses des momies les plus anciennes je l'ai toujours vu colorié en vert et jamais en noir. Cependant un Scarabée qui se trouve aujourd'hui en Égypte, et qui a cette dernière couleur, a été regardé par les modernes comme le vrai Scarabée sacré..... » MM. Cailliaud et Latreille admirent comme très-probable que les Égyptiens, originaires de l'Éthiopie ou des régions élevées de la vallée du Nil, ont adoré d'abord ce brillant Scarabée ; puis que leurs descendants, remontant peu à peu vers le nord à mesure que la population accrue mettait en culture progressive le delta du Nil, confondirent dans une vénération commune l'insecte doré de leurs ancêtres avec son noir congénère qu'ils retrouvaient seul dans la Basse-Égypte.

Cependant Ch. Nodier a élevé des doutes sur ce que cette interprétation aurait de trop absolu (2). Il croit d'abord que l'insecte de M. Cailliaud n'était pas absolument inconnu des modernes ; mais c'est à tort, car il le confond avec le *Gymnopleurus profanus*, Fabr., de la côte de Guinée, également d'un vert brillant. En outre, s'il y a des Scarabées à amulettes dorés, il en est de verts, de bleus, de rouges, de fauves, ou de la couleur naturelle de la terre de potier ; ces colorations n'auraient donc pas de rapport avec la couleur des espèces réelles. La véritable idée du Scarabée sacré ne se rapporte pas à une individualité distincte, mais à plusieurs espèces. Horapollon en reconnaît trois, et Pline encore plus.

Quoi qu'il en soit de ces discussions archéologiques n'intéressant que les érudits, Latreille a donné à la troisième espèce d'*Ateuchus* dont nous avons parlé, le nom d'*A. Ægyptiorum*, Latr. (pl. XXIV, fig. 1). Outre la couleur si caractéristique, l'espèce diffère par divers détails de l'*A. sacer*. La taille de cet insecte varie beaucoup, de 18 à 45 millimètres, de longueur.

Nous représentons des détails de l'*A. sacer* pl. XXIV, fig. 2, tête vue en dessous; 2 *a*, labre; 2 *b*, mandibule; 2 *c*, mâchoire et palpe; 2 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 2 *e*, antenne.— En 1856, on a rencontré près de Paris, au mois de mai, mais tout à fait accidentellement, une

(1) Cailliaud, *Voyage à Méroé, au fleuve Blanc*. Paris, impr. royale, 1827, t. II, p. 311, et t. IV, p. 279.

(2) Ch. Nodier, *Mélanges tirés d'une petite bibliothèque* (Paris, Roret, 1829) : « Interprétation des hiéroglyphes. Recherches archéologiques et entomologiques sur le Scarabée des Égyptiens, etc. »

quatrième espèce d'*Ateuchus*, l'*A. semipunctatus*, Fabr., qui est du pourtour méditerranéen et noir. Il se trouvait dans des souches abandonnées par l'inondation de la Seine. Les détritus que laissent après eux les fleuves débordés lors des grandes crues sont une source de riches trouvailles, et l'amateur intelligent ne doit jamais négliger de les explorer. Il y a transport d'espèces d'autres localités, et en outre certaines espèces, habitant d'ordinaire d'inaccessibles retraites, ne se présentent à nous que lorsque les eaux les ont violemment arrachées à leurs demeures : de même que ces rares castors du Rhône qu'on trouve parfois éperdus et troublés, sur les quais de quelque ville de Provence, après les inondations redoutables du fleuve.

Le genre *Ateuchus*, qui n'intéresse pas moins l'érudit que le naturaliste, comprend une soixantaine d'espèces, de toute l'Europe méridionale, du Caucase, de toutes les régions de l'Afrique, de l'Arabie, de la Tartarie, de la Perse, des Indes orientales et de Ceylan.

SISYPHUS, Latr. — Chaperon subhexagonal, échancré en avant. Antennes de huit articles, avec massue lamelleuse de deux articles. Arrière-tronc très-court et très-épais, triangulaire, et élytres de même forme. Jambes postérieures extrêmement longues, courbes en dedans, à cuisses débordant l'abdomen ; tarses antérieurs courts, existant dans les deux sexes.

Ces insectes, d'un noir mat, des mêmes pays que les précédents, avec la Chine en plus, et une espèce égarée du Mexique, *S. mexicanus*, Harold, volent à la façon des Cétoines, en glissant les ailes hors de leurs élytres fermées. Il en est une espèce, très-commune dans toute l'Europe méridionale, et qui se trouve quelquefois, mais rarement, près de Paris. C'est le *S. Schäfferi*, Linn., nommé par Geoffroy le *Bousier araignée*, à cause de ses longues pattes grêles, noir mat, à élytres striées, de 7 à 12 millimètres. La mythologie a fourni à Latreille le nom de ce genre, en souvenir du fils d'Éole et d'Énarète, condamné à rouler au sommet d'une montagne un rocher qui lui échappait toujours au moment où il croyait toucher au terme de ses peines. On peut dire en effet, du *S. Schäfferi*, qu'il a la monomanie du jeu de boules ; sans relâche on le voit occupé à en construire ou à en rouler, et souvent il satisfait son instinct à peu de frais, avec des crottins de chèvre. Ce noir et bizarre insecte vit dans les matières les plus rebutantes, se délecte d'excréments humains, marche gauchement à cause de ses longues pattes postérieures, et se plaît sur les terrains en pente, les coteaux insolés. Les Sisyphes ont fourni à M. Mulsant d'intéressantes observations. « J'avais placé, écrit-il, des Sisyphes dans un vase recouvert d'une cloche de toile métallique ; je leur avais fourni les matériaux nécessaires pour leur travail, mais ils avaient beau façonner des pilules, ils ne pouvaient les conduire bien loin. L'un d'eux finit par grimper sur le treillis, emportant avec ses pieds postérieurs, et

son globule, et la femelle qui lui aidait précédemment à le faire rouler. Il parvint ainsi, avec plus ou moins de peine, jusqu'au dôme de cette espèce de voûte : là sa petite boule lui échappa ; il se laissa tomber aussitôt pour la rejoindre. Plusieurs fois le même fait s'est renouvelé sous mes yeux avec les mêmes circonstances. » On peut consulter, pour l'étude des espèces de ce curieux genre, la *Monographie du genre Sisyphe*, par Gory (br. in-8°, 1 pl., Paris, 1833).

GYMNOPLEURUS, Illig. — Chaperon faiblement sinué ou muni de deux, quatre, six dents. Antennes de neuf articles, la massue de trois. Élytres rétrécies d'avant en arrière, fortement échancrées sur les côtés au-dessous des épaules.

Les Gymnopleures se reconnaissent sans peine en ce que les flancs du premier arceau ventral sont mis à découvert par le sinus ou rétrécissement brusque des élytres. L'espèce la plus répandue en France est le *G. Mopsus*, Pallas, ou *pilularius*, Fabr., de tout le sud de l'Europe, nommé par Geoffroy, *Bousier à couture*, lisse et noir. Il se prend très-rarement aux environs de Paris ; il y a quelques années, les amateurs parisiens en capturèrent un certain nombre à Asnières. Il abonde aux environs de Lyon. Ces insectes vivent rassemblés en troupes plus ou moins considérables, et couvrent de leur multitude les déjections des Solipèdes et des Ruminants ; mais, à peine les approche-t-on, surtout à l'ardeur du soleil estival, qu'ils s'envolent avec facilité, au point que, en un instant, on n'en trouve plus un seul. Il paraît qu'on prend un peu plus souvent, aux environs de Paris, l'autre espèce française, le *G. flagellatus*, Fabr., noir, plus rugueux que le précédent, comme lui de 10 à 15 millimètres. M. Boulard l'a trouvé plusieurs fois, notamment une fois suivant un troupeau de moutons pour se jeter sur les crottins, aussitôt qu'ils tombaient sur le sol. Les deux espèces se prennent près de Pithiviers. Les Gymnopleures, comptant environ soixante espèces, sont propres à l'ancien continent, et la plupart des espèces exotiques sont ornées de belles couleurs métalliques. Il faut joindre Java aux pays de l'ancien monde qui les renferment, comparativement aux deux genres précédents.

CANTHON, Hoffmannsegg. — Chaperon subparabolique, sinué ou bidenté, parfois quadridenté en avant. Antennes de neuf articles, la massue de trois. Les quatre jambes postérieures plus ou moins arquées ; tarses fortement comprimés, les antérieurs très-courts.

Ces insectes, au nombre de plus de cent espèces, existent dans toute l'Amérique et les îles annexées, et y remplacent les Gymnopleures. Ils s'étendent de la Patagonie assez avant au nord. Leur taille est moyenne ; ils sont glabres dessus et dessous, de forme courte et subovale, de

couleur variée, souvent métallique. Ils fréquentent les bouses; mais on trouve aussi certaines espèces sur les feuilles et dans les plaies des arbres, d'après les observations de Lacordaire et d'Alc. d'Orbigny : par exemple le *C. moniliferum*, E. Blanch., de Bolivie et du Pérou. — Nous figurons une espèce d'un beau vert brillant, le *C. viride*, Palisot Beauv., des Etats-Unis, pl. XXIV, fig. 4; 4 *a*, patte intermédiaire (jambe et tarse).

A côté des *Canthon* se placent encore plusieurs genres américains à espèces nombreuses : *Deltochilum*, Eschscholtz, *Canthidium*, Erichson, *Chœridium*, Audinet-Serville, *Pinotus*, Erichson.

COPRŒCUS, Reiche. — Chaperon semi-circulaire, avec son bord antérieur bidenté, cachant les organes buccaux. Élytres subsemi-orbiculaires, très-convexes, recouvrant tout l'abdomen; pas d'ailes inférieures. Tarses antérieurs très-courts. Pygidium entièrement replié sous l'abdomen et subhorizontal.

Ce caractère du pygidium et l'absence d'ailes donnent à ce genre, ainsi qu'au genre *Mentophilus*, Casteln., également australien, un caractère spécial parmi les Pilulaires rouleurs de boules. Le genre *Coprœcus* a été établi sur un insecte encore unique dans les collections, le *C. hemisphœricus*, Péron (pl. XXIV, fig. 3; 3 *a*, jambe et tarse postérieurs). Il est d'un noir terne, le corselet finement rugueux, les élytres ayant chacune six côtes peu saillantes, avec l'intervalle finement ponctué et une carène marginale, le dessous noir. Cet insecte fait partie depuis 1803 de la collection du Muséum, et provient des côtes occidentales de la Nouvelle-Hollande, explorées dans la célèbre expédition aux terres australes, entreprise sous le consulat. Le type de Péron est mutilé et manque d'antennes et de pièces buccales.

Les Coléoptères coprophages qui se présentent maintenant à notre étude peuvent se caractériser par le nom de *Bousiers* proprement dits. Lacordaire assure qu'il en est qui construisent des boules aussi parfaites que celles des Pilulaires Ateuchides, notamment chez les *Copris* et les *Ontophagus*, mais sans les rouler sur le sol, manœuvre que ne leur permet pas la structure de leurs pattes postérieures. Ces boules à œufs seraient déposées au fond des retraites; d'autres se contenteraient d'ajouter à l'œuf enfoui assez de matière stercoraire pour nourrir la larve (1). Je ne sais si une confusion n'a pas été faite entre des boules construites par les adultes pour la larve, puis pour la nymphe, ou des coques nymphales faites par la larve parvenue à son terme; car l'exemple cité par Lacordaire au sujet des boules du *C. Midas*, grande espèce des Indes orientales, n'est pas probant. En effet (2), rapporte le

(1) Lacordaire, *Genera des Coléoptères*, t. III, 1856, p. 63 et 87, Roret, Paris

(2) Sykes, *Trans. of the Entom. Soc. of London*, t. I, p. 130.

colonel Sykes, on trouva à Poona, en extrayant du sable, des boules dures et fermées ; elles furent d'abord prises pour des boulets de pierre, et renfermaient des nymphes qui donnèrent naissance, au bout de plus d'une année, au *C. Midas*. Mais il ne mentionne pas avoir vu les adultes en façonner de pareilles. Cette grande espèce, du genre actuel *Heliocopris*, Hope, est très-répandue ; car elle est, aux Indes orientales le *H. Midas*, Fabr., en Nubie *gigas*, Linn., en Egypte *Isidis*, Latr., en Arabie *bubalus*, Schönherr, en Cafrerie *pyramideus*, Ziegler.

La bouche de ces insectes, comme celle des Coprophages pilulaires, montre qu'ils ne peuvent manger que des matières semi-liquides ou très-molles. Les jambes intermédiaires et postérieures sont plus ou moins robustes et dilatées à l'extrémité, ce qui n'a pas lieu chez les Pilulaires qui sont moins fouisseurs ; les tarses diminuent graduellement de largeur de la base au sommet, et les antérieurs manquent quelquefois, surtout chez les mâles. La tête et le prothorax sont très-souvent munis de cornes ou de tubercules, surtout chez les mâles. Les différences sexuelles sont en général très-prononcées. L'abdomen a six segments en dessous, tous soudés.

GENRES PRINCIPAUX.

COPRIS, Geoffr. — Front muni ordinairement d'une corne chez les mâles et d'une carène transversale chez les femelles. Antennes de neuf articles, les trois derniers en massue. Corselet cornu ou tuberculé en dessus chez les mâles, impressionné ou muni d'une carène transversale chez les femelles ; pas d'écusson. Tarses antérieurs grêles, existant dans les deux sexes.

L'étude du genre *Copris* est malaisée par suite du grand nombre de ses espèces, des modifications continuelles, dans une même espèce, des armatures de la tête et du corselet, enfin des profondes différences entre les sexes. Tous les *Copris* sont de couleur foncée, en général d'un noir brillant. Ils s'écartent peu des bouses dans lesquelles ils vivent, et se pratiquent au-dessous une retraite, les petites espèces en grattant superficiellement le sol, les grandes en y creusant des trous qui ont souvent plus de 30 centimètres de profondeur. Il y a environ cinquante espèces du genre tel qu'il est réduit actuellement, principalement des régions chaudes de l'ancien monde, et quatre de l'Amérique septentrionale, ainsi le *C. minutus*, Drury. Ces insectes volent rarement, et font entendre une stridulation en frottant le bord postérieur des élytres contre les arceaux supérieurs terminaux de l'abdomen (propygidium et pygidium). Le plus souvent les œufs sont pondus dans les trous de retraite sous les bouses et entourés de matière excrémentitielle ; il en est qui, dit-on, les placent dans des boules parfaitement fabriquées, mais non roulées. On trouve très-communément, dans les provinces méridionales de la France et de l'Europe, le *C. lunaris*, Lin.,

existant aussi dans l'Algérie et le Caucase, et remontant même en Angleterre, à corps épais et convexe, noir, très-luisant, avec un chaperon semi-circulaire légèrement incisé au milieu antérieurement, et portant une corne élevée, longue, recourbée et pointue dans le mâle, courte et tronquée dans la femelle, dont Olivier avait fait à tort une espèce sous le nom de *C. emarginatus*. Le corselet, tronqué en avant et offrant en arrière un contour en demi-lune, porte trois cornes, celle du milieu large, obtuse, bifide ; les élytres portent huit sillons longitudinaux. L'espèce existe assez rare près de Paris, et paraît rechercher de préférence les crottins de chevaux dans les lieux sablonneux. Geoffroy l'appelle le *Bousier capucin*.—Nous figurons une espèce de Java, le *C. bellator*, Chevrolat, pl. XXIV, fig. 10, décrite dans le texte de l'*Icon.* de Guér.-Mén. (p. 81). Citons encore le *C. hispanus*, Linn., ou *paniscus*, Fabr., de l'Europe méridionale.

PHANÆUS, Mac Leay. — Front des mâles ordinairement muni d'une longue corne, remplacée par une carène transversale chez les femelles. Pattes très-robustes ; tarses antérieurs nuls chez les mâles, très-petits et parfois aussi absents chez les femelles.

Les *Phanæus* sont des insectes des deux Amériques, sauf le contour arctique, ayant les formes robustes des *Copris*, dont ils partagent les mœurs. Comme eux aussi ils produisent une stridulation en frottant l'abdomen contre les élytres.

Beaucoup recherchent les excréments, ainsi ceux des Tapirs, mais ne creusent pas de trous en dessous ou des trous très-peu profonds. Il en est qui, par une différence de régime, recherchent les matières animales décomposées, ainsi les poissons rejetés au bord des fleuves (ex. : *P. Milon*, E. Blanch., de la Plata) ; ils ont alors l'odeur musquée et fétide à la fois propre aux Nécrophores et aux Silphes. Certains Phanées du Paraguay ensevelissent en quelques heures les cadavres des serpents et des rats. Les Phanées se hâtent tellement à se rendre sur les excréments, qu'ils n'attendent pas toujours qu'ils soient entièrement déposés, et que leur arrivée subite causa plusieurs fois une frayeur involontaire aux Européens nouvellement débarqués dans l'Amérique du Sud.

A la différence des sombres *Copris*, les couleurs des *Phanæus* sont presque toujours brillantes et métalliques. Nous figurons la plus éclatante espèce du genre, le *P. imperator*, Chevr., de l'intérieur du Brésil (pl. XXIV, fig. 8 ; 8 *a*, lèvre inférieure et palpe). Ce splendide insecte a été rencontré dans le Tucuman et le Corrientes par Lacordaire et A. d'Orbigny. La tête, à chaperon bidenté et bordé de noir, est d'un cuivreux doré très-éclatant, et porte postérieurement une petite corne noire. Le corselet, d'un cuivreux doré, bosselé, offre au milieu deux larges taches noires élevées, et des impressions noires

latérales et basilaires. Les élytres, d'un bleu verdâtre dans leur moitié basilaire, ont le reste d'une splendide couleur d'or poli, ainsi que les cuisses ; le reste des pattes et le dessous du corps sont noirs. Le *P. splendidulus*, Fabr., s'étend du Brésil à la Patagonie.

EURYSTERNUS, Dalm.— Tête reçue au repos dans des excavations inférieures du corselet. Antennes de neuf articles, à massue de trois articles. Écusson en triangle allongé. Tarses antérieurs très-courts.

Ce genre, de couleurs sombres, de mêmes mœurs que les Copris, comptant seize espèces, qui fréquentent les excréments et les plaies des arbres, est propre au Mexique, à la Guyane, au Brésil, à la Colombie, au Venezuela. Les Eurysternes se trouvent surtout dans les bouses de vache, mais sans y creuser de trous, et volent le jour.— Ex. : *E. fœtidus*, G.-Mén., de l'intérieur du Brésil (pl. XXIV, fig. 5 ; 5 *a*, profil), généralement sali par des matières terreuses.

Viennent ici se placer : le genre *Bubas*, Muls., sans écusson, avec deux espèces noires de 12 à 20 millimètres, bicornes chez les mâles, du midi de la France ; les *B. bison*, Linn., et *bubalus*, Oliv., et le genre *Onitis*, Fabr., à tête sans cornes, à petit écusson, comprenant une quarantaine d'espèces des régions chaudes de l'Afrique et de l'Asie, avec trois espèces du contour méditerranéen, les *O. hungaricus*, Herbst, *Jon*, Oliv., et *Olivieri*, Illig.

ONTHOPHAGUS, Latr.— Tête cornue ou carénée chez les mâles, en général carénée chez les femelles ; antennes ayant neuf articles, la massue de trois. Corselet grand, en général cornu ou tuberculé chez les mâles, assez souvent chez les femelles ; pas d'écusson.

Les Onthophages sont très-nombreux en espèces, plus de trois cents. Leur taille est moyenne, souvent petite. Outre les bouses, où on les trouve ordinairement réunis en grand nombre, ils paraissent rechercher les matières animales, et certaines espèces sucent les plaies des arbres. Ils volent avec facilité, surtout au soleil ; ils ne s'enfoncent pas d'habitude dans le sol, comme les Copris. A l'époque de la reproduction, les femelles creusent des trous et y enterrent leurs œufs, avec des amas de matières fécales, que certaines espèces, d'après Lacordaire, savent façonner en boules. On trouve ces insectes surtout dans l'ancien monde, dans ses parties chaudes et tempérées, et aussi dans les deux Amériques, l'Australie, la Tasmanie, la Nouvelle-Guinée et à Madagascar. Les espèces les plus communes, de toute l'Europe méridionale et du Caucase, et qu'on peut trouver aux environs de Paris, sont : *O. taurus*, Linn., noir, avec très-nombreuses variétés locales, dont l'une

d'Angleterre, ♂ *bovillus*, Muls., de 7 à 12 millimètres de longueur, finement ponctué, ayant sur la tête deux très-longues cornes arquées chez le mâle, deux lignes élevées transverses chez la femelle (*Bousier à cornes retroussées*, Geoffr.). *O. vacca*, Linn., de même taille, variant du vert cuivreux au noir bronzé, à élytres jaunâtres à points verts, avec une pointe formant comme deux petites cornes sur la tête du mâle (*Bousier à deux cornes*, Geoffr.), une simple ligne sur celle de la femelle. Cette espèce, dont une des nombreuses variétés remonte jusqu'en Suède, préfère les bouses de vache. *O. Schreberi*, Linn., noir, de 5 à 7 millimètres, finement ponctué, à élytres striées avec deux taches rouges (*Bousier à points rouges*, Geoffr.). Il est des espèces dont les femelles ne savent pas faire de boules autour de leurs œufs, mais qui y suppléent par la ruse. Ainsi, en Provence, se rencontre l'*O. maki*, Illig., noir, à élytres testacées et corselet cuivreux à quatre pointes. Il se précipite brusquement sur les pilules que roulent les *Ateuchus*, pénètre dedans avec une extrême rapidité, et se laisse ensuite entraîner et enfouir avec elles par leurs constructeurs (M. Mulsant, Jacquelin du Val). Les mêmes mœurs ont été observées dans une espèce du Caucase, *O. trochiscobius*, Kolenati. — Nous figurons une espèce exotique, du Sénégal, *O. rarus*, G.-Mén. (pl. XXIV, fig. 6), et les détails de l'*O. vacca*, Linn. (pl. XXIV, fig. 7, antenne ; 7*a*, mâchoire et palpe ; 7*b*, lèvre inférieure et palpes).

ONITICELLUS, Lep. Saint-Fargeau et Aud. Serv. — Mêmes caractères que le genre précédent, sauf des antennes de huit articles, un petit écusson triangulaire et des élytres plus longues.

Les Oniticelles sont en général de petite taille, ont un grand corselet ovalaire et échancré en avant, une couleur jaune terne, avec des taches et des linéoles noires. Les mœurs sont celles des Onthophages. La France en compte deux espèces jaunâtres : *O. flavipes*, Fabr., et *pallipes*, Fabr. — Nous figurons une espèce du Sénégal et du Cap, *O. pictus*, Hausmann (pl. XXIV, fig. 9), décrite dans le texte de l'*Icon.* de G.-Mén., page 80, sous le nom de *O. formosus*, Chevr.

Les Scarabéiens dont la place naturelle est venue ne sont plus tous coprophages ; il en est qui vivent dans la terre, le sable, les détritus végétaux (genres : *Ammœcius*, Muls., *Rhyssemus*, Muls., *Psammobius*, Latr., *Ægialia*, Latr.). Aussi les organes buccaux sont tantôt entièrement cachés par le chaperon, comme chez tous les Coprides, tantôt en partie découverts, forme de passage aux groupes suivants. Les lobes des mâchoires sont en général coriaces et inermes, mais parfois cornés, dentés, ciliés. Les antennes, insérées sous le chaperon, ont neuf articles ; la massue, courte et épaisse, en comprend trois. L'abdomen présente

six segments ventraux, tous libres. Ce sont les plus petits Scarabéiens propres surtout aux régions tempérées, et se trouvant dans tous les pays de la terre, et les seuls Scarabées de terre existant dans les régions froides et même boréales (*Aphodius Lapponum*, Gyll., *borealis*, Gyll.), la Laponie, la Sibérie, le Kamtchatka.

GENRES PRINCIPAUX.

APHODIUS, Illig.— Tête tantôt inerme, tantôt ayant de un à trois tubercules, surtout chez les mâles; antennes à premier article très-long; écusson de grandeur normale. Élytres striées, peu convexes, roides et cassantes, recouvrantes. Pattes robustes.

Les nombreuses espèces d'Aphodies, plus de trois cents, vivent toutes dans les excréments ; quelques espèces semblent préférer les matières animales et le terreau riche en végétaux décomposés. Celles de nos pays appartiennent aux Coléoptères les plus printaniers, et voltigent en grand nombre surtout aux approches du coucher du soleil. Elles se jettent sur les bouses des Ruminants aussitôt qu'elles sont déposées, et percent leur surface de trous nombreux ; simulent la mort en contractant leurs pattes et se collant contre terre quand on enlève les bouses. Les femelles, sans industrie, déposent leurs œufs dans la matière où elles vivent et où les larves se développeront. Les antennes de ces larves sont simplement et faiblement arquées. C'est dans les bouses sèches ou au-dessous, à peu de profondeur, que se trouvent les coques à nymphes. Ces insectes sont de tous les pays du monde, même froids.

On peut diviser les Aphodies d'après la couleur des élytres. Ils atteignent rarement une taille moyenne : — 1° Espèces à élytres rouges en tout ou partie : *A. fimetarius*, Linn., de l'Europe, de l'Afrique et de l'Asie, extrêmement commun, long de 6 millimètres, avec chaperon à trois tubercules, corselet noir brillant, et élytres d'un rouge-brique, striées (*Scarabée bedeau*, Geoffr.), sortant toujours net et sec des matières stercoraires même liquides, comme d'un bain immaculé ; *A. quadriguttatus*, Herbst, d'Europe et d'Algérie, une des plus petites espèces, noir, à pattes rouges, avec deux taches rouges sur les élytres. C. Duméril dit l'avoir trouvé dans les lieux sablonneux, particulièrement au Champ de Mars, à Paris. C'est à cette division qu'appartient l'espèce que nous figurons, l'*A. bimaculatus*, Laxm., ou *coccinelloides*, Pall., de la Russie caucasienne, à élytres rouges avec une tache noire, à pattes rouges (pl. XXIV, fig. 11; 11 *a*, lèvre inférieure et palpes). — 2° Espèces à élytres livides ou jaunâtres en tout ou en partie : *A. merdarius*, Fabr., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, très-commun, noir ; élytres flaves, striées, à suture noire, ainsi que les pattes. *A. conspurcatus*, Linn., également très-commun et très-répandu, variant beaucoup, à chaperon tuberculé, à corselet, pattes et corps noirs, à élytres livides et

striées, tachetées de noir (*Scarabée gris des bouses*, Geoffr.). — 3° Espèces à élytres noires ou brunes : *A. fossor*, Linn., la *Tête armée* de Geoffroy, une des plus grandes espèces du genre, atteignant 14 millimètres de longueur, très-commun, d'un noir luisant, avec chaperon trituberculé, à élytres noires et striées, quelquefois brunes. *A. rufipes*, Linn., noir et ponctué, de 12 à 13 millimètres, à élytres striées et ponctuées (le *Jayet*, Geoffr.), avec les pattes rousses. L'*A. lividus*, Oliv., est devenu cosmopolite, se rencontrant en Europe aussi bien qu'au Bengale, au Cap, aux Antilles, à Ceylan, aux îles Philippines, à la Nouvelle-Hollande, à la Nouvelle-Calédonie. Les Aphodies ont dû être fréquemment transportés avec les végétaux en caisse, contenant de la terre et du fumier d'herbivores.

CHIRON, Mac Leay. — Corps très-allongé et cylindrique. Antennes de neuf articles, pareilles à celles des *Aphodius*. Élytres allongées, cylindriques, ne recouvrant pas le pygidium libre et obconique. Pattes robustes.

La forme extérieure des *Chiron* avait fait placer ces insectes dans la famille des Lucaniens, bien que leur massue antennaire ne soit nullement pectinée. Ces insectes sont des régions chaudes de l'ancien continent, de métamorphoses et de mœurs inconnues. Ils comptent actuellement neuf espèces. Le type est le *C. digitatus*, Fabr., de forme allongée et cylindrique, qui se trouve aux Indes orientales.—Nous figurons le géant du genre et aussi du groupe de Scarabéiens qui nous occupe, le *C. grandis*, Gory, du Sénégal, pl. xxv, fig. 2; 2 *a*, tête vue en dessous; 2 *b*, labre; 2 *c*, membre antérieur (cuisse, jambe, tarse).

Les Scarabées de terre qui doivent terminer l'étude du groupe présentent tous les mandibules et le labre non recouverts par le chaperon. Il en est d'abord dont les antennes sont formées de dix articles, la massue en comptant trois; la languette est membraneuse et bilobée, et l'abdomen offre six segments ventraux.

GENRES PRINCIPAUX.

HYBALUS, Brull. — Chaperon muni chez les mâles d'une petite corne droite au milieu de son bord antérieur; écusson très-petit. Élytres courtes, convexes, arrondies en arrière.

Les Hybales sont de petits insectes noirs ou noir brunâtre, du pourtour méditerranéen. Leurs neuf espèces doivent vivre dans les lieux sablonneux, comme celle qui s'avance jusqu'à l'extrême midi de la France : c'est l'*H. Dorcas*, Fabr., ou *cornifrons*, Dej., Brull. (pl. xxv, fig 1 : 1 *a*, profil; 1 *b*, tête en dessus; 1 *c*, tête de profil; 1 *d*, antenne).

OCHODŒUS, Lep. Saint-Farg. et Aud. Serville.— Chaperon séparé du front par un sillon. Élytres courtes, peu convexes, arrondies au bout.

Ce genre renferme vingt espèces des deux mondes, manquant aux îles Malaises, dans la Polynésie et l'Australie. Il est formé de petits insectes qui ressemblent d'aspect à des Nitidules, sont tous d'un fauve testacé ou rougeâtre, se trouvent parfois dans le jour sous les détritus végétaux, et se prennent surtout au vol le soir. Une seule espèce se trouve en France, c'est l'*O. chrysomelinus*, Fabr. — Nous figurons une espèce exotique, du Sénégal, qui lui ressemble beaucoup et est un peu plus grande, l'*O. rufus*, G.-Mén. (pl. xxv, fig. 6 : 6 *a*, tête en dessus ; 6 *b*, mâchoire et palpe ; 6 *c*, jambe antérieure et tarse, vus du dehors ; 6 *d*, les mêmes en dedans).

HYBOSORUS, Mac Leay. — Tête courte ; premier article des antennes gros et long, massue globoso-lenticulaire. Élytres courtes, très-convexes, arrondies en arrière. Pattes robustes.

Les Hybosores sont des insectes ovales, très-convexes, noirs ou d'un fauve vif et brillant, à élytres offrant des stries très-rapprochées. Ils vivent dans le sable et courent avec agilité à sa surface ; on dit que plusieurs espèces fréquentent les excréments humains. Ils sont surtout de l'ancien continent et du contour méditerranéen. Une espèce, d'Egypte, du Sénégal, d'Espagne, s'étend jusqu'au midi de la France, mais y est fort rare. C'est l'*H. arator*, Illig., ou *Illigeri*, Reiche (pl. xxv, fig. 10; 10 *a*, tête grossie, vue en dessus ; 10 *b*, bouche vue en dessous ; 10 *c*, labre ; 10 *e*, jambe antérieure et tarse ; 10 *f*, massue de l'antenne).

Le caractère spécial et exclusif, parmi tous les Scarabéiens du groupe qui suit, est d'avoir onze articles aux antennes, dont trois constituent la massue de forme variable. Ce sont, parmi les Scarabées de terre, les mieux constitués pour fouir. Leurs mandibules et labres cornés, non recouverts par le chaperon, leurs mâchoires le plus souvent cornées et même dentées, indiquent que ces insectes se nourrissent de substances plus dures ; ceux qui sont coprophages peuven manger les débris végétaux des excréments non décomposés par la digestion. Ce sont les Scarabéiens qui présentent l'abdomen le plus court, tant les arceaux du thorax sont devenus amples pour insérer des pattes à cuisses épaisses, à muscles puissants. Cet abdomen réduit offre six segments ventraux.

GENRES PRINCIPAUX.

LETHRUS, Scopoli.— Tête forte ; antennes à massue dont le premier article est en forme de cône creux évasé vers le haut, recevant à l'intérieur le deuxième,

et celui-ci emboîtant le troisième, de sorte qu'au repos on ne voit que la cupule, et que l'antenne paraît de neuf articles, se terminant par un bulbe tronqué. Corselet plus large que les élytres, subcylindrique, largement échancré en avant. Élytres subglobuleuses, très-courtes, rebordées, se rétrécissant en arrière.

Les Lèthres sont de très-singuliers insectes, de la faune de l'Asie centrale, répandus de la Sibérie à la Russie méridionale, au nombre de onze espèces. La forme insolite de leurs antennes, avec les articles de la massue en entonnoir, les éloigne des autres Scarabéiens ; aussi C. Duméril les place, à côté des Anthrènes et des *Hister*, dans une famille hétérogène qu'il nomme Stéréocères ou Solidicornes. Les mâles ont une grande corne au-dessous de chaque mandibule ; la tête et le prothorax égalent au moins en longueur le reste du corps, tant l'abdomen est réduit dans le sens longitudinal. La couleur de ces insectes est d'un noir foncé, parfois bronzé. L'espèce la plus répandue est le *L. podolicus*, Fischer (pl. xxv, fig. 4, tête du mâle en dessus, avec mandibules cornifères; 4 *a*, mâchoire et palpe; 4 *b*, massue de l'antenne; 4 *c*, lèvre inférieure). Cet insecte habite la Russie méridionale, la Turquie, et s'étend jusque dans l'Allemagne orientale. Fischer, qui l'a observé à Moscou, nous apprend qu'il est très-nuisible à l'agriculture ; sort régulièrement pour aller à la provision, coupe les jeunes feuilles des plantes et les bourgeons au sommet des végétaux cultivés et surtout des vignes, les transporte en les plaçant sur ses pattes postérieures et descendant à reculons le long des tiges, ce qui est aussi son mode habituel de fuir, et les dépose dans des trous en terre creusés à l'avance. Chaque trou est habité par un mâle et une femelle. Le mâle défend sa femelle et son domicile conjugal avec intrépidité contre les mâles non appariés qui cherchent à troubler son ménage. Il s'engage une lutte opiniâtre entre les deux mâles. Le propriétaire s'avance à l'entrée du trou et lutte vigoureusement contre son adversaire, pendant que la femelle, pour interdire la retraite à son époux, le pousse dehors jusqu'à ce que le mâle étranger ait abandonné le champ de bataille. Souvent même un des deux mâles perd le combat avec la vie. Suivant Koy et Bœhm, la vigne dans le sud-est de l'Allemagne, alors qu'elle commence à développer ses feuilles, n'a pas d'ennemi plus redoutable. Aussi les vignerons poursuivent-ils ces insectes avec la plus grande animosité, et les tuent impitoyablement lorsqu'ils tombent entre leurs mains : on trouve dans la campagne des espaliers entiers garnis de ces insectes pendus ou accrochés et sans vie. Leur nom vulgaire est *Schneider*, signifiant *coupeur*, *tailleur*, d'après leurs habitudes. Les élytres sont soudées, les ailes manquent en dessous. D'après MM. Gemminger et de Harold, une seconde espèce très-voisine, le *L. apterus*, Laxmann, s'étend de la Hongrie à la Sibérie. Ces deux espèces doivent avoir été souvent confondues, car on leur applique à toutes deux le nom de *cephalotes*, Pallas. Les mandibules des mâles des *Lethrus*, cor-

nifères et bien plus développées que celles des femelles, avaient porté les premiers auteurs qui les connurent, notamment Pallas, à les ranger près des Lucanes ou Cerfs-volants. — Nous figurons une espèce de la Russie méridionale, le *L. longimanus*, Fisch. (pl. xxv, fig. 3), à caractères moins accusés.

GEOTRUPES, Latr.— Tête médiocre; chaperon rhomboïdal, rebordé; antennes épaisses, à massue formée de lamelles. Élytres ovales-oblongues ou hémisphériques, selon la forme analogue du corps. Pattes robustes.

Les Géotrupes sont des Scarabéiens d'assez forte taille, de couleur uniforme et foncée, mais à reflet métallique noir, bleu foncé, bleu violet, vert plus ou moins cuivreux, et la teinte peut varier dans la même espèce. Ils possèdent des organes de stridulation spéciaux et très-différents de ceux de divers autres groupes de Scarabéiens : c'est une saillie transversalement striée et située au bord postérieur des hanches de la troisième paire, laquelle, quand ces hanches se meuvent, frotte contre le bord postérieur de la cavité cotyloïde, qui est formée, comme d'habitude, par le bord antérieur du premier segment abdominal. Une monographie du genre *Geotrupes* a été publiée par M. H. Jekel (*Ann. Soc. entom. Fr.*, 1865).

La majeure partie des espèces de Géotrupes présente le corselet inerme. Tels sont, parmi les plus communes, répandues dans toute l'Europe et le Caucase : le *G. stercorarius*, Linn., à élytres striées, tantôt noir, tantôt bleu, tantôt d'un vert bronzé, brillant en dessus, tandis que le dessous est d'un bleu verdâtre. Sa taille varie de 15 à 25 millimètres. Cet insecte, très-commun, surtout dans les crottins des chevaux et ayant de nombreuses variétés locales, est appelé, par les gens de la campagne, *Fouille-merde* ou *Mère à poux*, à cause des Gamases (Acariens) dont il est fréquemment couvert, ainsi que les Nécrophores, les Bourdons, etc. Le *G. vernalis*, Linn., plus petit, d'un bleu foncé, souvent avec reflets rougeâtres sous certaines inclinaisons, sans fortes stries sur les élytres, répandant une odeur musquée assez prononcée, présentant plusieurs variétés. Ces deux espèces étaient nommées par Geoffroy, le *grand Pilulaire* et le *petit Pilulaire*. C'est qu'en effet ils forment, dit-on, avec les excréments des bœufs ou des chevaux, des petites boules qu'ils ne roulent pas, mais où ils enterrent leurs œufs, et le second, d'après Sturm et Kirby, se servirait de crottins de mouton comme de petites boules toutes faites. Latreille assure qu'on employait autrefois ces deux insectes, ou au moins certaines parties de leur corps, comme les cuisses, qui ont un brillant éclat cuivreux, dans la coiffure des dames. En continuant la revue des espèces vulgaires, nous rencontrons le *G. sylvaticus*, Panz., ressemblant au *stercorarius*, mais d'une couleur plus bleue, de 12 à 18 millimètres. Cette dernière espèce se trouve dans les bois, au milieu des Bolets, et sa larve

vit de la bouillie qui résulte de la pourriture de ces gros champignons. Les deux autres espèces, ainsi que la plupart des Géotrupes, vivent exclusivement dans les excréments des herbivores et aussi dans ceux de l'homme.—Nous figurons une espèce du même groupe, le *G. Blackburni*, Fabr. (pl. xxv, fig. 5), d'un beau vert doré métallique, de l'Amérique du Nord. D'autres Géotrupes, moins nombreux en espèces, ont le corselet armé d'une à trois cornes, rudimentaires chez les femelles : ainsi le *G. Typhœus*, Linn., d'Europe et d'Afrique (s.-g. *Minotaurus*, Muls.). C'est le *Phalangiste* de Geoffroy, par la ressemblance de ses trois cornes du corselet avec les piques de la phalange macédonienne.

Les Géotrupes volent le soir, par les soirées chaudes et calmes de l'été, en faisant entendre un bourdonnement sourd, et le laboureur qui regagne sa chaumière en augure à bon droit du beau temps pour le lendemain. Ils rasent la terre d'un vol court, sinueux et mal dirigé, se frappent souvent contre les obstacles et retombent étourdis. Ils creusent sous les amas stercoraux des trous verticaux ou obliques, ayant parfois plusieurs décimètres de profondeur, à l'ouverture desquels ls se tiennent pendant le jour, occupés à satisfaire leur appétit, et prêts à s'y réfugier en cas de danger. Ils sont très-utiles en intercalant ainsi les engrais dans le sol. Le soir, ils chargent leurs trachées d'air, en refoulant le fluide dans les stigmates par des mouvements de leurs élytres, se dressent sur leurs pattes de derrière et prennent leur essor ; mais souvent leur premier coup d'aile, frappant l'air avec trop de force, les rejette en arrière sur le dos, et ils doivent s'y reprendre à plusieurs fois. Ils se renversent sur le sol, si l'on cherche à les saisir, et contrefont le mort en étendant leurs pattes, qui demeurent inflexibles, sans doute pour dégoûter les oiseaux, surtout les corneilles, qui ne mangent que des insectes vivants ; toutefois cette ruse ne saurait les garantir des attaques de tous les oiseaux, dont plusieurs espèces leur font une guerre acharnée. On dit même, mais je laisse à Latreille la responsabilité du récit, que l'Écorcheur ou Pie-grièche (*Lanius collurio*, Gmel.) les emporte en grand nombre et les embroche aux épines du Prunellier, pour les retrouver, dans ce garde-manger rustique, quand la faim se fait sentir. On dit aussi que le Nécrophore germanique attaque parfois et tue les Géotrupes.

Les métamorphoses du *G. stercorarius* ont été bien observées par M. Mulsant. Voici sa description (1) : « Quand la femelle se prépare à sa ponte (ce qui, pour le plus grand nombre, a lieu en automne), elle creuse un trou quelquefois de 40 centimètres de profondeur, et même plus. On dirait qu'en descendant aussi bas dans le sol, elle prévoit que les jours de la larve dont la naissance aura lieu pourraient être menacés par la bêche du jardinier ou la charrue du laboureur, si elle rapprochait davantage de la terre la demeure qu'elle lui pré-

(1) Mulsant, *Coléoptères de France*, LAMELLICORNES, 1842, p. 345.

pare. Les mandibules cornées, qui font à peu près l'office d'un groin de porc, ses pattes, les antérieures surtout, fortes, tranchantes et dentelées, sont les instruments que lui a donnés la nature pour parvenir à son but. Avec leur aide, l'espèce de puits qu'elle entreprend est bientôt achevé. Il est probable qu'elle y monte et descend plusieurs fois pour percer la paroi de cette galerie verticale et lui donner une dureté analogue à celle du pisé. Ces préparatifs terminés, elle construit dans le fond, et le plus souvent avec de la terre, une sorte de nid ou de coque ovoïde ouverte d'un côté. Dans ce berceau artistement uni à sa paroi interne, elle colle un œuf blanchâtre de la grosseur d'un grain de froment ; puis elle entraîne et entasse au-dessus de la niche qui a reçu son dépôt les matières stercorales placées à sa portée, de manière à en former une espèce de saucisson de 10 à 12 centimètres de longueur. On en trouve quelquefois deux, rarement trois sous une même bouse. Le nombre des pontes semble assez limité. L'œuf déposé reste à peine huit jours dans cet état. Il en sort bientôt une larve, analogue pour la forme à celle du Hanneton, d'une couleur ardoisée, et revêtue d'une peau dont la délicatesse craindrait les moindres injures. Heureusement elle n'en a pas à redouter. Elle s'engraisse en s'élevant progressivement dans l'espèce de tuyau rempli d'aliments à sa convenance. Quelque temps après a lieu sa dernière métamorphose. Quand la ponte se fait dans le milieu ou vers la fin de l'automne, la transformation en insecte parfait s'opère au commencement du printemps, ou même quelquefois vers la fin de l'hiver, si le temps est doux. » Certains auteurs affirment que les larves des Géotrupes nuisent à l'agriculture, en ce que, se nourrissant d'abord des bouses qui les entourent, elles s'enfoncent ensuite dans d'autres directions, et dévorent les racines des plantes, comme les larves de Hannetons. Les observations précédentes de M. Mulsant rendent cette croyance peu probable.

Les Géotrupes ont près de quatre-vingt-dix espèces dans les divers pays des deux mondes, surtout de l'ancien ; elles manquent en Malaisie, en Polynésie et en Australie.

ATHYREUS, Mac Leay.—Tête allongée ; chaperon muni d'une carène dentelée ; antennes à massue grande et lenticulaire. Écusson très-étroit. Élytres courtes, très-convexes, rétrécies en arrière. Hanches intermédiaires fortement écartées, tandis qu'elles sont contiguës, ou du moins pas plus écartées que les hanches des autres paires, dans les Scarabéiens du même groupe. Métasternum ayant au milieu un disque.

Les Athyrées sont des Coléoptères exotiques des régions chaudes des deux mondes, mais peu fréquents en Afrique, toujours rares, de moyenne taille, la plupart de couleur brune ou d'un fauve terne, volant le soir à ras du sol, et creusant des trous profonds sous les bouses. Ils comptent une quarantaine d'espèces. Nous représentons une

espèce du Brésil, l'*A. tridentatus*, Mac Leay, var. *castaneus*, G.-Mén., de Cuba (pl. xxv, fig. 7; 7 *a*, corps en dessous, montrant les derniers caractères indiqués pour le genre). Elle est d'un fauve marron assez vif, avec trois tubercules sur le corselet, les élytres ponctuées et velues et tout le dessous du corps garni de longs poils jaunes.

BOLBOCERAS, Kirby.— Caractères pareils à ceux des *Athyreus*, avec quelques différences. Corps plus court, plus globuleux que chez les *Athyreus*; écusson en large triangle (caractère très-différent). Élytres régulièrement striées (caractère très-différent). Hanches intermédiaires contiguës ou peu séparées.

Ce genre renferme plus de quatre-vingts espèces des deux mondes et d'Australie. La tête et le corselet des *Bolboceras* sont souvent pourvus de carènes, de cornes, de tubercules, souvent très-bizarres chez les mâles, s'oblitérant chez les femelles. Les plus curieux sous ce rapport sont de l'Australie. Ces insectes sont habituellement d'un fauve plus ou moins vif. Cette couleur est très-accusée dans l'espèce figurée, qui est du Sénégal, le *B. fulvum*, Gory, décrit dans l'*Icon.* de Guér.-Mén., page 84 (1) (pl. xxv, fig. 8; 8 *a*, corps grossi et vu en dessous, pour montrer la différence avec les *Athyreus*; 8 *b*, tête en dessus; 8 *c*, tête en dessous; 8 *d*, mâchoire et palpe; 8 *e*, antenne, la massue étalée).

Les *Bolboceras* sont très-peu nombreux en Europe et peu répandus. Ils sont de forme globuleuse, à téguments luisants et glabres supérieurement, à élytres régulièrement striées. Chez les mâles le corselet a des dents ou des saillies en avant, et la tête une corne plus ou moins développée ou modifiée, mais *immobile*. Parmi ces petites espèces de *Bolboceras* européens, nous citerons le *B. unicorne*, Schrank, d'Angleterre, de France, d'Allemagne; le *B. gallicum*, Muls., du midi de la France, d'Espagne, d'Algérie. Long de 12 millimètres environ, il est globuleux et tout noir, se trouve dans des trous profonds ou dans les Truffes.

On a détaché du genre *Bolboceras* quatre curieuses espèces d'Europe et d'Amérique tempérées, pour en faire le genre *Odontœus*, Klug. Les types sont: *O. mobilicornis*, Fabr., très-rare, de toute l'Europe, long de 8 millimètres, brun, fauve en dessous, et *O. filicornis*, Say, de l'Amérique du Nord. Elles offrent sur le front des mâles une très-longue corne grêle, étroite, articulée dans une sorte d'espace membraneux, et *mobile* pendant la vie, particularité sans autre exemple connu parmi les Coléoptères. Tous ces insectes se prennent le plus souvent au vol, à l'entrée de la nuit, comme les Athyrées. On les rencontre aussi sous les excréments à demi desséchés de l'homme et des herbivores dans des trous profonds. Les *Bolboceras* d'Europe et les Odontées sont toujours fort rares. Jacquelin du Val dit, à propos de l'*O. mobilicornis*, que le corselet est bituberculé en avant au milieu, chez les mâles, avec

(1) Ce n'est peut-être pas une autre espèce que le *B. senegalense*, Cast.

une corne recourbée de chaque côté, ou simplement quatrituberculé. Cet insecte, ajoute-t-il, vole le soir à très-faible hauteur dans les Luzernes, les prairies. Nous engageons donc les amateurs à essayer de prendre de cette manière, en fauchant, cette espèce physiologiquement si curieuse et fort recherchée pour les collections. On le trouverait bien plus rarement, selon Jacquelin du Val, sous les excréments secs et parmi les détritus des inondations, et enfin dans les estomacs des Crapauds et des Engoulevents, qui s'en repaîtraient volontiers. Toutefois les espérances pourraient bien être déçues sur ce dernier point, car M. E. Blanchard dit : « Quelques personnes ont prétendu que les Crapauds et les Grenouilles recherchaient cet insecte pour en faire leur nourriture; elles assuraient qu'il était facile de l'obtenir en éventrant des Crapauds et des Grenouilles. Nous avons tenté nous-même en vain cette expérience, et divers entomologistes qui l'ont également tentée n'ont obtenu aucun résultat (1). »

Les derniers Scarabées de terre n'ont plus les pattes de devant propres à fouir le sol, mais uniquement destinées à la marche ; les jambes antérieures ne s'élargissent pas et sont faiblement dentées. Les mandibules et le labre sont cornés et à découvert, les mâchoires le plus souvent membraneuses et inermes. Les antennes ont neuf ou dix articles, avec une massue de trois, en général lamelleuse. Les hanches intermédiaires sont toujours contigües, et l'abdomen n'a en dessous que cinq segments. Ces insectes sont répartis sur tout le globe, de mœurs peu connues, paraissant fréquenter les sables et se nourrir de divers débris organiques, mais non d'excréments.

GENRE PRINCIPAL.

TROX, Fabr. — Tête petite, contractile ; antennes de dix articles. Corselet convexe, lobé, échancré. Élytres oblongues ou ovales, convexes, souvent couvertes d'aspérités.

Les *Trox* sont des insectes qui courent à terre dans les lieux secs et arides, dans les sablonnières, où l'on comprend peu comment les espèces aptères peuvent trouver pour se nourrir des matières organiques. Ils recherchent les cadavres desséchés, dont ils rongent les parties tendineuses. On les rencontre aussi au pied des arbres, vivant de débris végétaux décomposés. Un certain nombre de *Trox* ont les élytres soudées et manquent d'ailes ; les autres ont des ailes, mais s'en servent peu. Ces insectes sont souvent couverts de terre ou de poussière, et ont des couleurs sombres externes, une taille petite ou moyenne, une

(1) E. Blanchard, *Histoire des Insectes*. Paris, Firmin-Didot, 1845, t. I, p. 254.

forme ovalaire ou oblongue, des téguments coriaces, dur , plus ou moins raboteux en dessus, et les élytres ordinairement chargées de tubercules en séries longitudinales.

Il existe près de cent espèces de *Trox*, répandues dans toutes les régions des deux mondes, sauf la Polynésie. Il n'y en a qu'une espèce en Australie, le *T. alternans*, Mac Leay. Nous trouvons assez communément dans les environs de Paris : le *T. hispidus*, Laichart., noir, allongé, de 8 à 9 millimètres, avec corselet raboteux à trois sillons, élytres striées à points saillants, avec faisceaux de poils entre les sillons, se plaisant au bas des coteaux sablonneux ; le *T. sabulosus*, Linn., ressemblant au précédent, mais plus petit, avec lignes enfoncées rugueuses sur les élytres; le *T. scaber*, Linn., de très-petite taille, avec poils roussâtres sur ses élytres striées et son corselet sillonné en long. — Nous figurons une espèce du Pérou, d'un gris terreux terne, décrite dans le texte de l'*Icon.* de Guér.-Mén., p. 85 : le *T. æger*, Guér.-Mén. (pl. xxv, fig. 9 ; 9 *a*, sa tête ; 9 *b*, lèvre inférieure et palpe ; 9 *c*, mâchoire et palpe ; 9 *d*, labre ; 9 *e*, mandibule).

Les *Trox* contrefont le mort quand on veut les saisir, contractent leurs pattes et enfoncent leur tête sous le corselet, en faisant entendre un petit murmure qui résulte du frottement de l'abdomen contre les élytres soudées ou accolées, qui remplissent l'office d'une voûte vibrante. Les *Trox* et les genres voisins du même groupe ne peuvent contracter leur corps en boule. D'autres genres du même type peuvent rentrer leurs pattes sous le corps, replier la tête horizontalement en dessous, et incliner le corselet à angle avec les élytres, de manière à présenter l'aspect d'une boule. Ils se rattachent au genre *Acanthocerus*, Mac Leay, et, à part deux espèces de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Calédonie, sont tous américains.

Ici se termine l'examen rapide des Scarabées de terre dont le régime, sauf l'exception du genre *Lethrus*, si anomal encore sous d'autres rapports, se compose de matières organiques diversement décomposées. Ils formeraient à eux seuls la première section des Scarabéiens, adoptée par les entomologistes les plus modernes et fondée sur les stigmates abdominaux, si un dernier groupe, de mœurs toutes différentes, vivant sur les fleurs, ne s'y rattachait forcément par le même caractère anatomique, tandis que l'aspect et les habitudes les associent à certains genres de l'autre section. On ne peut conserver dans les classifications certains rapports sans en rompre d'autres ; c'est une imperfection nécessaire et inhérente à toutes nos tentatives pour représenter approximativement les groupes naturels à liaisons variées et multiples, qui semblent défier toute coordination absolument exacte.

Nous devons faire remarquer que toutes les larves connues des Scarabéiens étudiés jusqu'ici ont les mâchoires à deux lobes (Bousiers,

Aphodies, Géotrupes, Trox), et qu'au contraire celles des genres qui suivront ont les mâchoires à un seul lobe (Scarabées, Hannetons, Trichies, Cétoines). Il faut malheureusement ajouter que le très-petit nombre de ces larves encore étudié ne laisse pas à la précision de ce caractère toute la certitude désirable.

SCARABÉES DES ARBRES ET SCARABÉES DES FLEURS.

La première section comprend encore un groupe de Scarabéiens qui présente les caractères généraux suivants : Antennes de neuf ou dix articles, avec la massue de trois. Labre et mandibules cornés, à découvert, celles-ci munies d'une lame membraneuse interne ; lobes des mâchoires inermes, l'externe parfois filiforme et très-long; languette membraneuse, bilobée. Tarses très-allongés, à crochets égaux, grêles et simples. Six segments ventraux à l'abdomen, tous libres. Les insectes en question ont les jambes antérieures dentées en dehors et les autres inermes. Leur taille est moyenne, leurs téguments minces, de couleurs variées. Ils sont remarquables par leur villosité plus ou moins prononcée. L'abdomen n'est qu'imparfaitement recouvert par les élytres, souvent subpointues et déhiscentes à l'extrémité, et laissant le pygidium à découvert. Les espèces de ce groupe sont américaines ou asiatiques, avec certaines du bassin de la Méditerranée. Les différences sexuelles sont nulles ou peu prononcées, les mœurs très-mal connues et les métamorphoses ignorées.

GENRES PRINCIPAUX.

GLAPHYRUS, Latr. — Antennes de dix articles; la massue grosse, ovale, paraissant solide et non lamelleuse, car le premier article, concave, emboîte fortement les deux autres. Dessus du corps à poils fins, couchés ; poitrine velue ; côtés de l'abdomen et pygidium très-velus. Pattes longues et robustes; cuisses postérieures très-grosses, surtout chez les mâles, arquées; tarses beaucoup plus longs que les jambes.

Les Glaphyres ont des couleurs uniformes, bleues, vertes, dorées, bronzées. Ils se trouvent surtout sur le pourtour méditerranéen, de la Sibérie méridionale au nord de l'Afrique. Ils préfèrent les montagnes aux plaines, et vivent sur les fleurs, principalement celles des Chardons, où ils aiment à s'enfoncer. Nous citerons : le *G. Serratulæ*, Fabr., de l'Andalousie et de l'Algérie; le *G. rufipennis*, Gory, rapporté d'abord de la Perse par Olivier, existant aussi en Syrie (pl. XXVI, fig. 1; 1 *a*, tête en dessus; 1 *b*, mâchoire et palpe; 1 *c*, mandibule vue de profil; 1 *d*, mandibule vue du dos). Cette espèce est d'un brun violacé, avec pubescence du dessous du corps et du pygidium jaune, à corselet ponctué, à côtés parallèles, plus long que large. Quinze espèces.

AMPHICOMA, Latr. — Antennes courtes de dix articles, le premier très-renflé et très-velu au bout, à massue comme celle des *Glaphyrus*. Corps hérissé de poils fins, longs et dressés. Élytres submembraneuses, minces, plus ou moins déhiscentes à l'extrémité, offrant des poils couchés et en bandes longitudinales. Tarses grêles et très-longs.

Le corps très-poilu et la faible consistance des élytres des Amphicomes les font facilement reconnaître : ils semblent entourés d'une chevelure ; leurs couleurs, ordinairement métalliques, sont très-variées. Les Amphicomes ont près de vingt espèces dans l'Asie occidentale et le pourtour méditerranéen ; elles abondent en Syrie, en Turquie, en Grèce, vivent sur les fleurs, multiplient beaucoup et couvrent souvent au printemps de vastes espaces. Le genre *Amphicoma* a été subdivisé par M. E. Blanchard en *Amphicoma*, Latr., pour les espèces à mandibules fortement dentées au côté interne et à lobe externe des mâchoires très-long et pointu, et *Psilodema*, E. Blanch., pour des espèces moins nombreuses, à mandibules sans dents, à lobe externe des mâchoires court et tronqué, à élytres très-acuminées et aiguës en arrière. Nous citerons l'*A. meles*, Fabr. (*Psilodema*), très-commun en Algérie et dans toute la Barbarie, à corps allongé, cuivreux, avec le corselet garni de poils jaunes, et les élytres bleuâtres, revêtues d'une pubescence cendrée; l'*A. bombyliformis*, Pall. (pl. XXVI, fig. 2), de la Russie méridionale, du Caucase, de la Turquie, de la Grèce ; l'*A. Lasserrei*, Germar, de Grèce, Syrie et Caucase (pl. XXVI, fig. 3, tête en dessus ; 3 *a*, antenne ; 3 *b*, labre ; 3 *c*, lèvre inférieure et palpes ; 3 *d*, mâchoire et palpe ; 3 *f*, mandibule ; 3 *e*, jambe antérieure et tarse ; 3 *g*, tarse antérieur très-grossi ; 3 *h*, ses crochets).

ANTHYPNA, Latr. — Antennes robustes, de dix articles, à massue serrée, à feuillets libres. Corps allongé, peu velu. Élytres oblongues, peu convexes. Pattes longues et faibles.

Ce genre est établi sur deux espèces d'Italie, dont la première s'étend dans l'Allemagne méridionale : c'est l'*A. abdominalis*, Fabr., à corselet vert, à élytres rougeâtres (pl. XXVI, fig. 4 ; 4 *a*, tête en dessus ; 4 *b*, antenne ; 4 *c*, jambe et tarse antérieur du mâle). D'après M. Ghiliani, cette espèce vole en abondance dans les clairières des bois, en mai et juin, et les femelles ont l'habitude de s'enfoncer dans le sol, où les mâles vont à leur recherche. L'autre espèce est l'*A. Carceli*, Cast., d'un vert bronzé, à reflet cuivreux sur le corselet et les bords des élytres, et d'un bronze obscur en dessous. Elle se trouve notamment dans la campagne de Rome : ainsi, dans la seconde quinzaine de mai, dans les bois qui avoisinent le lac d'Albano. Le corps est presque glabre en dessus et moins poilu que chez l'*A. abdominalis*. Les *Anthypna* sont moins velus que les *Amphicoma*.

DEUXIÈME SECTION.

Nous placerons au début de cette section un vaste groupe de Scarabéiens qu'on peut nommer d'une manière générale : les *Hannetons*. Leur taille est le plus souvent moyenne ; leur couleur rarement métallique, habituellement uniforme, soit brunâtre, soit fauve, soit testacée, et due souvent à des écailles ou à des poils dont les téguments sont revêtus. Leur régime est toujours végétal : ceux qui ont des mandibules robustes et dentées vivent de feuilles ; ceux où ces organes sont plus faibles se nourrissent de fleurs. Ils sont presque tous crépusculaires à divers degrés et volent le soir, à une époque plus ou moins voisine du coucher du soleil, les élytres écartées et élevées, les ailes dépliées ; pendant le jour ils se tiennent sous les feuilles ou quelquefois sous les pierres ou dans les petits creux naturels du sol. Les larves ont une existence de plusieurs années, vivent de racines, et deviennent dès lors très-nuisibles, si elles se multiplient. Leur corps est moins ramassé que celui des larves des derniers groupes de Scarabéiens (Scarabéides et Cétonides) ; le sac est partagé par un sillon transversal ; les mandibules taillées en biseau à l'extrémité, sans aucune dent, à face externe lisse.

Voici les caractères généraux qu'on peut établir pour les adultes : Tête souvent carrée ou largement arrondie au devant des yeux et rebordée antérieurement ; chaperon presque toujours séparé du front par une suture. Yeux gros et globuleux, placés contre le corselet, même un peu engagés, entamés par un canthus ou prolongement de la joue, court et étroit. Antennes de neuf, rarement de sept, huit ou dix articles, à massue de trois à sept articles, à feuillets plus longs chez les mâles que chez les femelles. Labre variable ; mandibules ne débordant pas le chaperon, le plus souvent triquètres, arquées, échancrées en dedans, avec une courte membrane ou une étroite frange de poils dans l'échancrure, d'autres fois (genres *Hoplia*, *Serica*, etc.) en larges lames, trigones irrégulièrement, rarement terminées par un crochet distinct. Mâchoires à lobe interne généralement indistinct, l'externe presque toujours court, voûté, glabre et muni de deux à sept dents très-variables ; menton et languette en général cornés, celle-ci soudée, mais rétrécie ou à suture visible, parfois libre et coriace ou membraneuse. Palpes labiaux insérés d'habitude à la jonction du menton et de la languette. Corps gros et peu allongé. Corselet le plus souvent de la largeur des élytres ; un écusson en triangles à côtés droits ou courbes. Élytres peu recouvrantes sur les côtés et laissant à découvert le pygidium et souvent le propygidium ; les trois dernières paires de stigmates abdominaux divergeant faiblement de dedans en dehors. Pattes antérieures plus grêles et plus allongées dans les mâles, leurs jambes plus robustes et plus fortement dentées dans les femelles ; les quatre jambes

postérieures non digitées, mais tronquées au bout avec une couronne de cils et diversement carénées ; tarses à articles grêles, noueux au bout, parfois dilatés aux pattes antérieures et intermédiaires, à crochets parfois simples, plus souvent fendus au bout ou dentés inférieurement, quelquefois inégaux (genre *Lepisia*) ou réduits à un (*Hoplia*).

Les premiers Scarabéiens de la seconde section font le passage aux derniers de la première. La languette, coriace ou menbraneuse, est libre, distincte du menton, plus ou moins bilobée; l'écusson grand, presque toujours en triangle rectiligne très-allongé, et les hanches intermédiaires assez fortement séparées. Tous les genres sont de l'Afrique australe.

GENRES PRINCIPAUX.

ANISONYX, Latr. — Antennes de neuf articles avec massue de trois. Corps déprimé, partout hérissé de longs poils. Élytres planes, parallèles, un peu rétrécies en arrière.

Les *Anisonyx* volent avec agilité. Leur corps est très-velu, à la façon des Amphicomes, et parfois ils offrent en dessus des écailles caduques, d'un vert doré ou d'un cuivreux brillant. On les trouve abondamment sur les fleurs, comme les Glaphyres et les Amphicomes. — Ex. : *A. nasuus*, Wiedem., du Cap (pl. XXVI, fig. 9; 9 *a*, tête en dessus; 9 *b*, tarse postérieur; 9 *c*, jambe et tarse antérieurs). Les quinze espèces sont de l'Afrique australe.

LEPITRIX, Lep. Saint-Farg. et A. Serv.—Antennes du genre précédent. Élytres courtes, rétrécies, déhiscentes en arrière.

Ce genre a six espèces du Cap et de la Cafrerie.

Les *Lepitryx* ont le corps court, triangulaire postérieurement, épais, velu et parfois écailleux en dessus.— Nous figurons le *L. abbreviatus*, Guér.-Mén., ou *bilateralis*, Thunberg, du Cap (pl. XXVI, fig. 7; 7 *a*, antenne; 7 *b*, tarse postérieur).

PACHYCNEMA, Lep. Saint-Farg. et A. Serv. — Antennes de neuf articles, le premier et le second plus longs, renflés, à longs poils, avec massue ovale de trois articles. Cuisses et jambes postérieures très-épaisses chez les mâles.

Les Pachycnèmes frappent les yeux tout d'abord par la grosseur des pattes postérieures des mâles, qui, dans certaines espèces, sont énormes et presque monstrueuses. Leur corps est épais, velu en dessous, et orné en dessus d'écailles formant des dessins variés. — Ex.: *P. crassipes*, Fabr., du Cap, individu mâle (pl. XXVI, fig. 6; 6 *a*, tête en dessus; 6 *b*, antenne; 6 *g*, labre; 6 *f*, mandibule; 6 *c*, mâchoire et palpe; 6 *d*, lèvre infé-

rieure et palpes; 6 *c*, tarse postérieur; 6 *h*, jambe et tarse antérieurs. Il y a une vingtaine d'espèces, toutes du Cap.

Dans les genres qui vont suivre, la languette est le plus souvent cornée et soudée au menton, rarement libre, coriace ou membraneuse.

GENRES PRINCIPAUX.

MONOCHELUS, Lep. Saint-Farg. et A. Serv.— Antennes de dix articles. Corps écailleux ou velu. Tarses postérieurs robustes, terminés par un seul fort crochet.

Ce genre renferme soixante-quatre espèces, du cap de Bonne-Espérance, et une de Madagascar.— Nous figurons, pl. XXVI, 8 *a*, le tarse postérieur d'un *Monochelus*.

DICHELUS, Lep. Saint-Farg. et A. Serv. — Antennes de neuf articles. Corps écailleux ou velu. Tarse postérieur muni d'un crochet double, chaque crochet fendu.

Ex. : *D. dentipes*, Fabr., mâle (pl. XXVII, fig. 8; 8 *a*, tête en dessus, 8 *b*, patte postérieure), du Cap. Ce mâle est d'un brun fauve. La femelle, inconnue aux créateurs du genre, en diffère beaucoup et avait formé une fausse espèce ; ses pattes postérieures sont petites et simples, les élytres d'un jaune pâle, le corselet et le dessous du corps couverts d'un duvet blanchâtre. *D. gonager*, Fabr., sujet mâle (pl. XXVI, fig. 8; 8 *b*, jambe et tarse antérieurs), du Cap.

Le genre *Dichelus* compte plus de soixante espèces du Cap, et une de Hongkong, Chine, *D. chinensis*, Bohem.

Les genres *Monochelus* et *Dichelus*, presque exclusifs à l'Afrique australe, ressemblent aux Pachycnèmes par leurs mâles, à cuisses postérieures renflées, de la même région.

LEPISIA, Lep. et Serv.—Tous les tarses pourvus de deux crochets.

Les deux espèces de ce genre, qui sont du Cap, ont de grands rapports avec les *Hoplia*. Leur corps est épais, court et entièrement couvert d'écailles d'un beau vert.— Ex. : *L. rupicola*, Fabr., pl. XXVII, fig. 5.

HOPLIA, Illig.—Antennes à massue de trois articles, parfois plus allongée chez les mâles, de dix ou neuf articles. Corps épais, velu ou écailleux en partie. Élytres non rétrécies en arrière, subparallèles. Tarses assez robustes ; crochets des quatre antérieurs doubles, crochet des tarses postérieurs toujours unique et très-grand.

La majeure partie des espèces du genre *Hoplia*, au nombre de plus de soixante, est européenne et surtout du sud de ce continent. Il en

est de Madagascar, des Indes, de Chine, de l'Amérique du Nord, etc. Elles ont souvent des couleurs vives, dues à la présence de petites écailles qu'on peut comparer à celles des ailes des papillons. Elles fréquentent les fleurs et diverses espèces d'arbres dont leurs mâchoires assez fortes leur permettent d'entamer les feuilles ; quelques-unes de nos pays se réfugient souvent sous les pierres, les bouses desséchées ou dans la terre. Deux sous-genres ont été établis par M. Mulsant pour les espèces de France : 1° *Decamera*, à antennes de dix articles, quelquefois de neuf seulement chez les femelles, à crochets des tarses postérieurs souvent fendus. Espèces principales : *floralis*, Oliv., ou *brunnipes*, Bon., du midi de la France, et *philanthus*, Sultz., ou *pulverulenta*, Illig., de la France moyenne, espèces brunes ou fauves, à écaillettes d'un blanc verdâtre ou bleuâtre; *praticola*, Duftschmidt, d'un brun noirâtre, à écaillettes livides, à poils, qu'on trouve dans le nord de la France. — 2° *Hoplia* proprement dit. Deux espèces principales, à corps aplati en dessous, couvert de petites écailles, toutes deux de même taille, de 8 à 10 millimètres de longueur : *farinosa*, Linn., d'un vert nacré jaunâtre en dessus et en dessous, et le dessous très-brillant, dans les femelles comme dans les mâles, les premières presque aussi abondantes que les seconds, fréquentant les fleurs, surtout celles des Églantiers et des Ombellifères, commune dans le milieu e il'est de la France, se prenant à la fin de juillet dans les hautes régions de la Suisse, se trouvant à Fontainebleau sur les Ronces; *cœrulea*, Drury, le mâle d'un beau bleu d'azur avec éclat métallique en dessus et en dessous d'un blanc d'argent, luisant et un peu verdâtre (représenté pl. XXVII, fig. 7; 7 *a*, lèvre inférieure; 7 *b*, labre; 7 *c*, tête en dessus; 7 *e*, mandibule; 7 *f*, mâchoire et palpe; 7 *g*, jambes et tarse postérieurs). La femelle, beaucoup plus rare que le mâle, est brune, à reflet violet foncé, ce qui tient à ce que la couleur du fond n'est presque pas masquée par les écaillettes. Cette Hoplie est le plus brillant des Coléoptères de France. On emploie souvent le mâle, dans les cadres d'ornement, en guirlandes et arabesques d'azur, s'entrelaçant entre des papillons aux vives couleurs. L'espèce est très-commune dans tout le midi de la France, dans les prairies au sud de la Loire, et dans les montagnes du Lyonnais; vit sur les plantes qui bordent les ruisseaux des prés, notamment sur les Saules. Elle remonte assez haut vers le nord et peut se rencontrer accidentellement près de Paris, car Geoffroy connaissait ce superbe insecte, qu'il nomme *l'Écailleux violet*.

SERICA, Mac Leay.—Antennes de neuf ou dix articles, avec massue de trois ou uatre. Élytres prolongées, recouvrant le propygidium. Tarses grêles, comprimés, allongés, à crochets doubles et bifides dans tous.

Le Sérices, peu abondantes en Europe, ont de nombreuses espèces

de petite ou au plus de moyenne taille, au nombre de plus de cent, de tous pays, sauf de l'Australie; la plupart glabres, à reflet soyeux ou opalin, de forme variée, oblongue et subparallèle ou ovalaire et même globuleuse. A mesure que ces changements se prononcent, les hanches postérieures s'agrandissent, les cuisses et les jambes, surtout les postérieures, s'élargissent et deviennent plus contractiles : l'aspect finit par ressembler beaucoup à celui des Byrrhiens. Les habitudes sont crépusculaires ou nocturnes ; elles sont alors agiles et volent facilement sur les fleurs ; pendant le jour parfois ces insectes sont sur le sol ou cachés sous les pierres, ou enfoncés en terre dans les lieux sablonneux. Nous citerons : le *S. brunnea*, Linn., qui est surtout du nord et du milieu de l'Europe, dont la larve a été trouvée dans la mousse au pied des Pins, et qui s'éloigne, selon Erichson, des autres larves du grand groupe des Hannetons, par un anus longitudinal, un corps plus velu, le sac poilu et épineux ; la nymphe aurait les saillies postérieures plus longues et plus divergentes que les autres proportionnellement. Le *S. holosericea*, Scop., ou *variabilis*, Oliv. et Fabr., de toute l'Europe (pl. XXVIII, fig. 12, lèvre inférieure ; 12 *a*, labre ; 12 *b*, mandibule ; 12 *c*, mâchoire et palpe ; 12 *d*, antenne ; 12 *e*, crochets d'un tarse). C'est le *Scarabée couleur de suie* de Geoffroy. Sa forme est ovale, habituellement d'un noir soyeux, plus foncé en dessus qu'en dessous, à élytres striées. C. Duméril dit qu'il est quelquefois de couleur jaune-paille, et se trouve dans les trous pourris de certains arbres. Une intéressante histoire des métamorphoses de cet insecte a été publiée par M. P. de la Brûlerie (1). La larve met plusieurs années à se développer, car on trouve à la fois des individus à tous les degrés de croissance. Chez les jeunes larves l'extrémité des mandibules est divisée en trois dents mousses presque égales entre elles. Ces larves sont très-communes en août et septembre, sur les collines sablonneuses des environs de St-Florentin (Yonne), et vivent sous les pierres et les bois pourris. Selon l'auteur cité, elles vivent toujours, non de racines de plantes vivantes, mais de débris de feuilles pourries qui sont mêlées au sol dans les endroits qu'elles habitent, et, pour se procurer cette nourriture, elles creusent dans le sable fin et meuble des galeries sinueuses dont la paroi supérieure est souvent formée par le dessous d'une pierre ou d'un morceau de bois. Elles deviennent nymphes dans des niches de terre comprimée par leur corps et très-fragiles. Les formes de la nymphe rappellent exactement celles de l'insecte parfait. Sa couleur est le blanc, qui devient de plus en plus jaunâtre, à mesure que le moment de la dernière métamorphose approche. Sur le dos des segments moyens de l'abdomen est une carène qui la protége du contact des parois terreuses, et l'abdomen est terminé par deux épines aiguës et divergentes de couleur brune. Si on la tourmente, ses derniers segments exécutent des

(1) *Ann. Soc. entom. de France*, 4e série, 1864, t. IV, p. 663, et pl. x.

mouvements de rotation assez vifs. Les adultes éclosent à la fin d'août et en septembre, et on les trouve jusqu'aux derniers beaux jours, blottis sous les pierres ou enfoncés dans le sable, à petite profondeur. Aux premiers froids, ils descendent plus avant, pour ne reparaître qu'avec la chaleur, ordinairement dans le courant d'avril. Alors commence leur vie active. Le soir, ils grimpent aux tiges des Graminées et s'accouplent; dans le jour, ils se cachent dans les touffes d'herbe et sous les pierres, où bientôt la femelle fécondée retourne mourir, après avoir déposé ses œufs.

SYMMELA, Erichs. — Genre ressemblant aux *Serica*, s'en distinguant par des antennes de huit ou neuf articles, de larges crochets, et un ou deux articles dilatés aux tarses antérieurs des mâles.

Ses espèces, de la taille des Sérices, sont de l'Amérique du Sud, où les *Serica* sont très-peu nombreux, oblongues, glabres à reflet soyeux plus ou moins vif. Lacordaire dit que les Symmèles du Brésil sont diurnes, se trouvent dans les bois sur les feuilles, et sont peu communes. Les élytres sont sillonnées. A ce genre se rapporte le *S. instabilis*, Erichs., var. *flavimana*, Gory, de Rio-Janeiro (Brésil) (pl. XXVIII, fig. 11), de couleur noire irisée, à cuisses et pattes fauves, à tarses noirs (texte *Icon.* Guér.-Mén., p. 98).

HOMALOPLIA, Stephens. — Antennes de neuf articles, la massue de trois, les crochets des tarses bifides. Corps court ou médiocrement allongé.

Ces insectes sont de faible taille et revêtus partout d'une fine pubescence, tantôt couchée, tantôt droite; ils sont diurnes. Le type est l'*H. ruricola*, Fabr., de toute l'Europe et du Caucase, ou *Scarabée à bordures* de Geoffroy. Il est noir, velu, court et épais, de 6 à 7 millimètres; ses élytres sont testacées ou d'un rouge-brique, striées et bordées de noir. Le genre est d'Europe, de Sibérie, du Caucase, d'Asie Mineure (treize espèces).

DIPHUCEPHALA, Aud. Serv. — Chaperon grand, échancré en avant; antennes de huit articles, la massue de trois. Élytres oblongues, arrondies et rebordées à l'extrémité; deux crochets robustes et bifides à tous les tarses.

Ce genre est formé d'espèces assez petites, très-abondantes et exclusives à la Nouvelle-Hollande, et pullulant beaucoup. Contrairement à l'aspect habituel des Hannetons, elles sont d'un riche éclat, d'un vert métallique passant au doré ou au cuivreux éclatant, tantôt glabres, tantôt à écaillettes en dessus, revêtues en dessous d'écailles blanchâtres. — Ex. *D. furcata*, Guér.-Mén. (pl. XXVIII, fig. 13; 13 *a*, tête en dessus;

13 *b*, mâchoire et palpe; 13 *c*, son extrémité vue en dedans; 13 *d*, tarse intermédiaire du mâle; 13 *e*, tarse antérieur du mâle).

CHASMATOPTERUS, Aud. Serv.—Antennes de neuf articles, les trois derniers formant une grosse massue subovale. Élytres courtes, subparallèles, un peu déhiscentes à l'extrémité. Tarses grêles, tous à deux crochets bifides.

Ces insectes offrent quatre espèces en Espagne et une à l'île de Madère, de taille petite ou médiocre, velues, brunâtres, à élytres peu consistantes, et se trouvent en grand nombre sur les fleurs. — Ex. : *C. villosulus*, Illig., mâle, d'Espagne et de Portugal (pl. XXVI, fig. 5; 5 *a*, tête en dessus; 5 *b*, antenne; 5 *c*, crochets tarsiens). Cette espèce abonde au Pardo, à Madrid, et dans les montagnes de l'Escurial. Elle vole en abondance seulement par les jours de soleil, et le matin jusqu'à onze heures, avec une régularité d'horloge. Les mâles sont très-velus et ont les élytres testacées; les femelles, peu velues, ont les élytres noires : on en avait fait à tort une espèce distincte, comme l'a reconnu M. E. Perris. Une seconde espèce, le *C. hirtulus*, Illig., a dans les deux sexes les élytres testacées et noires sur les bords; elle se trouve seulement dans les montagnes, ainsi à l'Escurial. Ce genre, sans doute à raison de ses poils, occupe, dans le catalogue Gemminger-Harold, une tout autre place que dans le *Genera* de Lacordaire, à savoir dans le groupe des Glaphyres et des Amphicomes.

PYRONOTA, Boisduval, ou CALONOTA, Hope. — Antennes de neuf articles avec massue de trois. Tarses à deux crochets grêles et simples; une longue saillie sternale, conique et aiguë.

Nous citons ce genre, représentant nos Hannetons à nos antipodes, Australie et Nouvelle-Zélande, à cause de la magnificence de sa parure. Les Pyronotes sont de petits insectes oblongs, arqués en dessous, ayant de la ressemblance, par la forme et la saillie sternale, avec certains Hydrophiliens, d'où le nom de genre *Colymbomorpha*, E. Blanch. Ils étincellent des plus vives couleurs, vertes, cuivreuses et opalines irisées, sans duvet qui les masque en dessus; le dessous du corps est garni de poils blanchâtres. Il y a trois espèces : le *C. festiva*, Fabr., de la Nouvelle-Zélande; le *C. refulgens*, Boisd., du même pays, et une espèce australienne.

MACRODACTYLUS, Latr. — Antennes de neuf articles, la massue de trois. Pattes longues et grêles. Tarses grêles, ciliés, les quatre postérieurs très-longs, tous à deux crochets plus ou moins bifides.

Les Macrodactyles sont remarquables par leur forme svelte et élégante, en harmonie avec les pattes. Leur taille est médiocre, leurs cou-

leurs variées, parfois métalliques, les élytres avec des lignes régulières de poils. Leurs espèces sont répandues dans les deux Amériques. Aux États-Unis, le *M. subspinosus*, Fabr., est regardé comme un des Hannetons les plus nuisibles, multiplie extraordinairement dans certaines années, et dévore les plantes de toute sorte, mais surtout les Rosacées en arbres ou arbrisseaux, et les Vignes. Citons encore le *M. suturalis*, Mannerheim, du Brésil (provinces des mines) (pl. XXVIII, fig. 14). Le corselet est roussâtre au milieu, avec deux bandes latérales de poils blancs, les élytres rouges à la base et sur la suture, avec une ligne blanche le long de celle-ci, les pattes rougeâtres à tarses noirs.

DICRANIA, Lep. St-Farg. et A. Serv.— Antennes courtes de neuf articles, avec massue ovale de trois. Élytres recouvrant imparfaitement l'abdomen. Tarses à deux forts crochets bifides.

Les Dicranies sont en général d'assez grande taille et habitent les parties chaudes et orientales de l'Amérique du Sud.

Ex. : *D. velutina*, Cast., du Brésil, à élytres fauves, lisses et luisantes, le corselet, les pattes, le dessous du corps d'un brun fauve, mais couverts d'un duvet jaune très-serré (pl. XXVII, fig. 6; 6 *a*, tarse antérieur du mâle). On remarque, dans cette espèce, que le premier article du tarse antérieur du mâle porte à son extrémité une courte et robuste épine crochue, utile sans doute pour l'accouplement et devant manquer aux femelles.

CERASPIS, Lep. et Serv. — Antennes de neuf articles, la massue de trois. Corselet muni à sa base d'une dent reçue dans une échancrure correspondante de l'écusson. Élytres subrectangles, laissant le pygidium à découvert. Tarses longs, à crochets bifides aux antérieurs, inégaux aux autres et le plus gros entier, au moins chez les mâles.

Les Céraspis sont propres aux régions chaudes, orientales et occidentales de l'Amérique du Sud, avec une espèce au Mexique; ils sont revêtus d'écailles serrées formant une marqueterie variée.— Ex. : *C. decora*, Gory, du Brésil (pl. XXVIII, fig. 8), à tête, corselet et élytres d'un brun foncé, avec une ligne longitudinale sur le corselet et deux taches d'un blanc jaunâtre à ses angles postérieurs, la base des élytres blanchâtre avec des macules d'un noir velouté, le dessous du corps d'un blanc jaune argenté et les pattes grises. *C. bivulnerata*, Germar (pl. XXVIII, fig. 9, bord postérieur du corselet et base des élytres avec l'écusson, pour montrer le caractère remarquable du genre; 9 *a*, antenne du mâle), aussi du Brésil.

PLECTRIS, Lep. et Serv. — Antennes de huit, neuf ou dix articles, les trois derniers formant une massue grêle. Élytres oblongues ou ovales, parallèles. Tarses grêles, à crochets plus ou moins inégaux, fendus au bout, le plus gros parfois entier.

Les *Plectris* sont d'assez grande taille, oblongs ou courts, subparallèles, épais, bruns ou rougeâtres, parfois métalliques, mais toujours couverts de poils couchés et serrés, le plus souvent entremêlés d'autres redressés, formant chez quelques espèces des touffes élégantes. Ils sont presque exclusifs à l'Amérique du Sud, une espèce au Mexique. Le type est le *P. tomentosa*, Lep. et Serv., du Brésil (pl. XXVII, fig. 1; 1 *a*, jambe et tarse antérieurs; 1 *b*, jambe et tarse postérieurs du mâle; 1 *c*, tarse intermédiaire et ses crochets inégaux). L'éperon externe de la jambe postérieure est aplati, dilaté et crochu à son extrémité, caractère spécial au mâle et à l'espèce figurée.

APOGONIA, Kirby.—Antennes courtes de dix articles, les trois derniers formant une massue oblongo-ovale. Corps court; élytres parallèles. Tarses médiocres, à crochets gros, arqués, fendus au bout.

Les Apogonies sont au plus de moyenne taille, à téguments ponctués en dessus, avec lignes de points sur les élytres; elles sont presque toutes de couleur métallique foncée et assez brillante. — Ex : *A. rauca*, Fabr., ou *gemellata*, Kirby (pl. XXVIII, fig 4; 4 *a*, mâchoire et palpe; 4 *b*, labre; 4 *c*, lèvre inférieure et palpes; 4 *d*, antenne; 4 *e*, crochets tarsiens). L'espèce est de Coromandel et de Java. Les autres espèces du genre sont de la côte occidentale d'Afrique, du Bengale, de quelques îles de la Polynésie, de Java, de Sumatra, de Chine (vingt-deux espèces).

RHIZOTROGUS, Latr. — Antennes de neuf ou de dix articles, la massue de trois. Élytres oblongues ou ovales, tronquées à leur extrémité, celle-ci munie d'une bordure membraneuse parfois peu distincte. Abdomen non prolongé en pointe. Tarses grêles, avec deux crochets simples, ayant en dessous, à leur base, une petite dent.

Les Rhizotrogues sont très-nombreux en espèces, plus de cent trente, surtout dans l'Europe méditerranéenne, s'étendent en Asie jusqu'en Sibérie et à Ceylan d'autre part, existent dans l'Afrique du Nord, en Abyssinie, au Mozambique, manquent en Amérique, et l'Australie n'en a qu'une espèce, *R. tasmanicus*, Burm. Leur taille est moyenne ou assez grande. Les uns sont un peu déprimés en dessous, les autres convexes au contraire dans cette partie du corps. Leur couleur est d'habitude le fauve testacé, uniforme ou varié de brunâtre. Les élytres sont glabres, mais la poitrine, et souvent la tête et le corselet, sont revêtus de poils

mous. L'abdomen, qui ne se prolonge pas en pointe en dessous, et les pattes postérieures des mâles, ont assez souvent des cils épineux qui manquent aux femelles, et celles-ci sont en outre plus grosses et plus massives.

On a établi plusieurs sous-genres dans les *Rhizotrogus*. Ainsi les *Geotrogus*, Guér.-Mén., d'Algérie, de Sicile, de Sardaigne, aptères dans les deux sexes, sans poils dans certaines espèces, dont les femelles vivent en terre, d'où elles ne sortent que peu ou pas, tandis que les mâles marchent avec lenteur sur le sol. Les *Apterogyna*, Reiche, tous algériens, ont les mâles ailés et les femelles aptères. Les espèces ailées et dans les deux sexes se trouvent aussi dans le jour cachées en terre, sous les pierres, dans les creux d'arbres, et ne sortent que le soir, pour voler en essaims autour des arbrisseaux, les mâles en beaucoup plus grand nombre que les femelles. Les Rhizotrogues sont bien plus crépusculaires que les Hannetons proprement dits, ne volent qu'à une lumière très-affaiblie, après le coucher du soleil ; ce n'est que très-accidentellement qu'on peut voir quelque mâle voler dans le jour. On doit citer le *R. solstitialis*, Linn., du sous-genre *Amphimallus*, Latr., à neuf articles aux antennes, de 16 à 18 millimètres, nommé par Geoffroy le *petit Hanneton d'automne*. Les élytres, le corselet, le corps, sont d'un jaune testacé et cendré par le duvet jaunâtre, avec cinq nervures aux élytres, l'abdomen obtus. Cette espèce, de toute l'Europe, abonde dans les prairies, où elle voltige au jour tombant. Selon C. Duméril, le point où ces insectes s'abattent sur le gazon est presque toujours celui qui a reçu quelque excrément d'oiseau, remarquable par sa couleur blanche, et qui est de l'urate d'ammoniaque très-odorant. A Paris, on trouve cet insecte en quantité à la fin de juin, dans nos jardins publics, autour des arbrisseaux des parterres. Sa larve aime surtout les terres sablonneuses et légères. Il dévore les feuilles d'Orme, de Peuplier, de Saule, de Hêtre et même de Pin. Il est remplacé à Paris, dans les jardins, en juillet, par le *R. æstivus*, Oliv., à corselet d'un fauve livide, à élytres d'un fauve jaune luisant, passant au brun rouge sur les bords, sans nervures. Cette espèce non poilue paraît dans le midi de la France dès la fin d'avril. Elle appartient aux vrais *Rhizotrogus*, Latr., à dix articles aux antennes. Il en est de même du *R. æquinoctialis*, Herbst. Nous figurons (pl. XXVIII, fig. 7) l'antenne du mâle du *R. Pini*, Oliv., s.-g. *Amphimallus*, du midi de la France, d'Espagne, d'Algérie. Les larves des Rhizotrogues, ressemblant beaucoup à celles des *Melolontha*, produisent d'assez grands dégâts dans nos cultures, car elles vivent deux ou trois ans et dévorent les racines des plantes herbacées et des arbres.

MELOLONTHA, Fabr. — Antennes de dix articles, la massue de sept longs feuillets chez les mâles, oblongue au repos, bien plus courte chez les femelles, ovalaire au repos, ayant cinq feuillets subégaux. Élytres allongées, subparal-

lèles, ne recouvrant pas le pygidium. Abdomen prolongé en pointe recourbée. Tarses munis en dessous, près de leur base, d'une petite dent droite dans les deux sexes, à crochets simples.

Le genre *Melolontha* est restreint aujourd'hui aux espèces au nombre d'une vingtaine, toutes d'Europe et d'Asie, très-voisines de l'espèce essentiellement dévastatrice, le *M. vulgaris*, Fabr., le *Hanneton*, Geoffr., nommé *Bardoire* dans le Lyonnais, etc., existant dans toute l'Europe et dans le Caucase. Ce Coléoptère trop connu a la tête et le corselet d'un noir légèrement bronzé ou verdâtre, les élytres et pattes testacées; à ces élytres cinq nervures et comme poudrées de poils courts et cendrés. Il y a des variétés à élytres plus ou moins poilues, d'autres à corselet d'un rouge brunâtre, d'autres à élytres brunes ou d'un brun noirâtre, et même à reflets violacés, et à pieds bruns. On a signalé aussi des monstruosités : des sujets à corselet divisé en deux ; la massue antennaire avortant et remplacée par un bouton formé des derniers articles soudés; l'hermaphrodisme bilatéral plus ou moins complet, bien aisé à reconnaître à la dissemblance des antennes, etc. — Nous figurons les antennes des deux sexes de l'espèce commune (pl. XXVIII, fig. 6, antenne du mâle; 6 *a*, de la femelle, la longueur de la massue variant beaucoup selon les sujets).

Le canal alimentaire est assez long, l'estomac garni de franges à suc gastrique, l'intestin grêle suivi d'un côlon, les canaux de Malpighi à replis multiples. L'appareil reproducteur interne est très-développé chez le mâle, le testicule formé de six capsules orbiculaires, ayant chacune un conduit tubuleux inséré vers le milieu, et l'ovaire de la femelle offre de nombreuses gaînes avec des œufs en chapelet.

Le nom de Mélolonthe, donné à l'insecte qui nous occupe par Fabricius, vient du nom grec, *Mélolonthé* ou *Mélonthé*, d'un Coléoptère qui servait de jouet aux enfants. Aristophane dit : « Donnez l'essor à votre esprit, laissez-le voler où il voudra, comme le Mélolonthe attaché par la patte à un fil. (*Nuées*, v. 761.) On le trouve encore cité dans cette sentence, attribuée à Pythagore, et qui mérite de demeurer toute moderne : « Législateurs, laissez au peuple la liberté du Mélolonthe retenu par un fil. » Selon d'autres scoliastes d'Aristote, le Mélolonthe serait un *Chrysocantharus* ou Scarabée doré, c'est-à-dire le *Cetonia fastuosa*, *affinis* ou *aurata*. Il est probable que ces divers insectes se partageaient le triste privilége d'amuser les enfants des Grecs. Quant à notre mot *Hanneton*, c'est un terme de basse latinité, provenant du bruit que fait l'insecte avec ses ailes en volant (*alisonans*, *alitonans*, *alisonus*).

Nous emprunterons à divers auteurs, notamment à C. Duméril, à MM. Ratzeburg, Mulsant, E. Blanchard, Desmarest, Vibert, etc., et à quelques observations personnelles, un historique un peu étendu concernant ce terrible insecte, fléau de l'agriculture.

En général, les Hannetons commencent à paraître en France à la mi-

avril, et durent, à l'état parfait, jusqu'à la fin de mai. Quand ils sont très-nombreux, ils dévorent les feuilles des arbres et arbrisseaux dans les jardins, les vergers, les haies, à la lisière des bois ; ils aiment beaucoup le feuillage des Ormes, dont les enfants désignent les samares sous le nom de *pain de Hanneton*. Les arbres, dépouillés de leur verdure, prennent l'aspect qu'ils ont en hiver et restent longtemps malades; ceux des vergers ne donnent plus de fruits quelquefois pendant deux années. Dans les bois, on voit les Chênes dégarnis, d'abord au sommet, de préférence aux Bouleaux et aux Peupliers, qui ne sont attaqués que dans les années de grande abondance de Hannetons.

Ce n'est qu'à défaut d'arbres que les Hannetons adultes attaquent les plantes basses, et le moins possible les Crucifères. Ces insectes se tiennent endormis sous les feuilles pendant la forte chaleur du jour, qu'ils redoutent beaucoup. La trop vive lumière les gêne, et parfois les oblige à prendre leur essor pour chercher de l'ombre; mais le soir presque tous, surtout les mâles, s'élancent dans les airs, à la recherche de la nourriture ou pour la reproduction. Ils commencent par gonfler d'air leurs trachées vésiculeuses, en soulevant et abaissant leurs élytres et faisant mouvoir les anneaux de leur abdomen dans des inspirations précipitées. Les enfants disent alors qu'ils *comptent leurs écus*, et s'empressent de répéter l'antique chant traditionnel : *Hanneton, vole, vole, vole !* Le vol des Hannetons est accompagné d'un bourdonnement monotone; il est lourd, mal dirigé, se fait généralement vent arrière; ils tombent au moindre choc et ne savent pas éviter les obstacles; d'où le proverbe : *Étourdi comme un Hanneton.*

Malgré cette locomotion défectueuse, l'instinct oblige quelquefois les Hannetons, comme les Criquets, à de désastreuses migrations, quand, ayant ravagé le pays, ils se jettent par bandes innombrables sur d'autres localités. Ainsi, en 1688, les Hannetons détruisirent toute la végétation du comté de Galway, en Irlande, de sorte que le paysage prit l'aspect désolé de l'hiver. Le bruit de leurs multitudes dévorant les feuilles était comparable au sciage d'une grosse pièce de bois, et le soir le bourdonnement de leurs ailes résonnait comme des roulements éloignés de tambours. Les habitants avaient de la peine à retrouver leur chemin, aveuglés par cette grêle vivante. Les malheureux Irlandais furent réduits à cuire les Hannetons et à les manger. En 1804, des nuées immenses de Hannetons, précipitées par un vent violent dans le lac de Zurich, formèrent un banc épais de cadavres amoncelés sur le rivage, dont les exhalaisons putrides empestèrent l'atmosphère. Le 18 mai 1832, à neuf heures du soir, la route de Gournay à Gisors (Eure) fut envahie par une telle myriade de Hannetons, qu'à la sortie du village de Talmoutiers, les chevaux de la diligence, aveuglés et épouvantés, refusèrent opiniâtrément d'avancer et forcèrent le conducteur à revenir sur ses pas. En 1841, rapporte M. Mulsant, ils ravagèrent les vignobles du Mâconnais, et certaines de leurs nuées s'abattirent sur

Mâcon, au point qu'on avait grand'peine à s'en garantir, en passant sur le pont, par les moulinets de canne les plus rapides, et qu'on les ramassa à la pelle dans certaines rues. M. E. Blanchard rapporte qu'une année, dans les environs de Blois, quelques enfants en recueillirent 14 000 en peu de jours.

A partir du milieu de mai s'opère l'accouplement, qui dure des journées entières. Le mâle monte sur le dos de la femelle et s'y cramponne. Le pénis du mâle, mou mais érectile, est entouré d'un gorgeret dilatateur formé de deux valves cornées, sortant du cloaque comme une sorte de tube rigide, mousse à l'extrémité. Après l'intromission dans le cloaque de la femelle, les valves sont maintenues écartées par des muscles tout le temps nécessaire, et les deux insectes sont fortement accolés. On observe quelquefois des accouplements contre nature entre deux mâles, excès d'ardeur garantissant la conservation de l'espèce. Le mâle, un peu plus petit que la femelle, est très-vif dans les préludes de la copulation; mais, une fois l'intromission opérée, tombe dans une sorte d'engourdissement léthargique, et la femelle le transporte avec elle, renversé, le dos en dessous et traîné à la remorque les pattes en l'air. Il périt après l'acte, de faiblesse et de faim. L'existence isolée des Hannetons adultes est au plus de vingt jours; mais on en voit quelquefois pendant plus de deux mois, car leur éclosion à cet état ou sortie de terre se prolonge sur une durée de plus de trente-cinq jours.

Avant la fécondation, les œufs sont visibles dans le corps de la femelle comme de petites vessies plates, vides et agglomérées ensemble, ne se remplissant qu'après la fécondation et différant beaucoup de grosseur et d'avancement; cela tient à ce qu'une même femelle peut faire plusieurs pontes. Un plus ou moins grand nombre d'œufs demeurent inféconds, selon que la femelle a été plus ou moins nourrie. La femelle survit quelques jours à l'accouplement, et donne tous ses soins à la ponte. Elle quitte les arbres, et, presque exclusivement pendant la nuit, creuse la terre avec ses pattes de devant; là, au fond d'un canal de 1 à 2 décimètres, elle dépose environ trente ou trente-cinq œufs au plus, car on ne trouve guère que trente à trente-cinq œufs féconds par femelle; ils sont ovales et de la grosseur d'un petit grain de chènevis.

Cette femelle donne une grande importance au lieu où elle dépose ses œufs. Elle ne s'adresse pas aux terres compactes et battues que les jeunes vers ne pourraient sillonner de leurs galeries, mais choisit les terres fumées, légères et aérées, ameublies par des labours récents et riches en racines : un instinct merveilleux lui fait pressentir que sa progéniture a besoin d'une habitation saine, ouverte aux influences de l'air et du soleil, exempte d'humidité. Elle fuit l'ombrage des grands arbres, les lieux marécageux, les terres fortes ou qui reposent sur un fond de glaise. Les Hannetons peuvent dévorer les feuilles des forêts,

mais ne pondent pas dans leur intérieur ombreux ; les taillis serrés, les cultures touffues, sont exempts de larves par la même raison. Un arbre isolé peut préserver un certain nombre de plantes; dans les jardins, les groseilliers, les cassis et les arbustes dont les branches et les feuilles descendent jusqu'à terre, échappent en général aux larves. La direction du vent a aussi de l'influence : les pontes se font bien en France par les vents du sud et de l'ouest, et mal par les autres. La prudence conseille donc aux cultivateurs de terrains légers et secs, de s'abstenir de fumer et labourer au printemps ; il vaut mieux remettre ces travaux après la ponte.

Les œufs éclosent au bout de trois semaines, selon M. Vibert, d'un mois à six semaines, selon d'autres, et donnent la larve connue sous une foule de noms, suivant les pays (*Ver blanc, Ver des jardins, Ver de blé, Ver matis, Ver turc* ou *Turc, Engraisse-poule, Ton, Man, Meunier, Terre*, etc.). Elle est contournée en demi-cercle, comme toutes les larves de Scarabéiens, obèse, à segments boursouflés, d'un blanc un peu jaunâtre, à pattes plus longues que n'ont d'habitude les larves de cette tribu, plus propres à s'accrocher qu'à marcher. Sur la partie médiane du corps on aperçoit le vaisseau dorsal, dont les mouvements se distinguent parfaitement sous la peau, qui est assez transparente ; la partie postérieure du corps et le sac semblent noirâtres. Sur les parties latérales de chaque anneau, sauf le second, le troisième et le dernier, on aperçoit un stigmate, rendu très-visible par son péritrème corné, dont la couleur rouge tranche fortement sur la peau, blanche. La tête est écailleuse ; les pattes sont d'un rouge brunâtre, ainsi que les pièces buccales ; seules les mandibules sont noires à l'extrémité (voy. pl. XXVIII, fig. 5, réduite). Les ravages des larves sont bien plus redoutables que ceux causés par les adultes, surtout à cause de la longue existence de celles-ci. Elles font peu de dégâts dans leur première année, qui est celle de leur naissance. De même que beaucoup de jeunes chenilles, elles sont alors sociales pendant plusieurs mois, jusqu'à leur première mue, par l'instinct naturel aux êtres faibles et timides, et restent cantonnées près des trous où furent déposés les œufs. Au début de juillet, les petites larves ont environ 18 millimètres de long. Dans les deux premières semaines, elles ne vivent que de terreau, et même on peut les garder vivantes pendant deux mois dans du terreau seul. Au bout d'un mois, elles commencent à attaquer les jeunes semis, mais on ne s'aperçoit de quelque ravage qu'à la fin de septembre de cette première année. A la fin d'octobre, elles ont de 27 à 30 millimètres de longueur et sont à peu près de la grosseur d'une petite plume d'oie.

Au début du mois de novembre, et même plus tôt, elles s'enfoncent en terre, à 40 ou 50 centimètres, pour échapper aux gelées de l'hiver, et font une petite cellule ronde et aplatie où elles restent engourdies, placées sur le côté et en cercle. Elles remontent au printemps de la seconde année, au commencement d'avril, et le besoin

d'une nourriture plus abondante les oblige à se disperser. Elles creusent des galeries souterraines dans toutes les directions, et attaquent, alors surtout les racines des plantes annuelles et bisannuelles, céréales, colzas, betteraves, etc. Dans les jardins, elles recherchent d'abord, avec prédilection, les racines des fraisiers, des salades, des rosiers, surtout ceux des quatre saisons. Des pépiniéristes plantent des salades pour les attirer et protéger les jeunes arbres ; bientôt tout est atteint, et, dans leur voracité, les larves rongent même les bois morts, les bouts d'échalas. Les plantes atteintes ont les feuilles desséchées et flétries, viennent à la main dès qu'on les tire, le chevelu et le pivot de la racine n'existant plus. Les dévastations sont quelquefois incroyables. Des champs entiers de betteraves, de luzerne, de vastes prairies jaunissent et périssent sur pied ; des champs de blé ou d'avoine perdent le tiers ou la moitié de leurs épis, dont les chaumes tombent avant la maturité. Une nouvelle hibernation a lieu à la fin d'octobre. Les larves, parvenues aux quatre cinquièmes de leur taille, s'enfoncent sous terre; puis, au printemps de la troisième année, elles remontent encore et recommencent leurs ravages. Les larves, plus fortes, ne bornent plus leurs dégâts aux végétaux herbacés, mais elles s'attaquent aussi aux racines des plantes vivaces; il semble que leur corps contourné en arc soit prédisposé à entourer les racines des arbres. On voit tomber flétries les pousses nouvelles qui correspondent aux racines latérales, et l'arbre entier peut mourir si la racine principale est attaquée. A voir les racines coupées, on croirait à des morsures de rats, si l'on n'apercevait, pendants, des filaments irrégulièrement déchirés. Les plantes potagères, fraisiers, salades, etc., sont d'ordinaire coupées au collet. On a quelquefois ramassé un décalitre de Vers blancs autour d'une même souche. En 1854 un seul pépiniériste de Bourg-la-Reine (banlieue de Paris) évaluait à 30 000 francs les pertes que lui causait cette terrible larve. D'après M. Ratzeburg, un semis considérable de bois fut détruit en 1835, dans les dépendances de l'Institut forestier de Prusse. M. Deschiens rapporte qu'en cinq ans trois semis successifs de Chênes furent anéantis, sur six hectares de terrain, etc. Aussi ne doit-on pas s'étonner si les foudres de l'Église furent autrefois lancés sur les Vers blancs, et nous ne sommes pas beaucoup mieux armés contre eux qu'au temps de ces naïves et pieuses croyances. Un procès fut fait en Auvergne aux Hannetons, avec menace d'excommunication majeure. Les Vers blancs, cause d'une famine, furent cités en 1479 devant le tribunal ecclésiastique de Lausanne. Un avocat de Fribourg fut mandé pour les défendre ; il fut sans doute trop peu éloquent ou trop mal à l'aise devant les méfaits de ses clients, car le tribunal, après mûre délibération, les bannit du territoire.

Chaque hiver les larves se sont engourdies dans une loge terreuse qui les abrite. C'est dès la fin de juillet qu'elles commencent à s'enfoncer, soit pour changer de peau, soit pour hiverner et faire leur mue

au réveil printanier, car les auteurs ne paraissent pas bien fixés sur ce point. Elles cessent de manger lors des mues. Enfin, à l'ordinaire après trois mues, à partir de la fin de juin de leur troisième été, leur peau devient d'un jaune terne, surtout sur le dos, et elles s'enfoncent plus profondément qu'elles ne l'ont encore fait, de 50 à 60 centimètres en hiver, pour se changer en nymphes. Elles commencent par se vider de leurs excréments, mais restent très-gonflées de graisse. Si l'on incise leur peau, il en sort une masse d'un tissu blanc comme de la crème, donnant par la chaleur une huile qui surnage si l'on fait bouillir ces larves: cette graisse est destinée à nourrir l'insecte pendant les six mois environ qui précèdent la sortie de terre de l'adulte. Le changement en nymphe se fait en août, septembre ou octobre, selon la température. La larve se construit une coque ovale, en terre gâchée et mêlée de salive glutineuse, mais sans fils de soie, comme l'ont dit à tort Latreille et quelques autres. La nymphe est d'une couleur pâle, d'un jaune roussâtre uniforme, avec deux petites pointes à l'extrémité du corps. C'est au bout de quatre à six semaines que l'adulte fend la pellicule nymphale et s'en débarrasse : mais il est d'abord mou et jaunâtre ; peu à peu ses téguments se durcissent et se colorent, et il remonte lentement vers la surface du sol, attendant une chaleur suffisante pour sortir. On trouve des Hannetons éclos dès octobre, et même avant et pendant tout l'hiver, dans les labours et les plantations en verger. On comprend alors comment il peut se faire qu'on voie, dans les années chaudes, des Hannetons voler en automne, ainsi qu'on en fit la remarque en 1865, sur beaucoup de points de la France, et même dans les hivers très-doux, ce qui fut constaté dans le Wurtemberg et en Suisse, en janvier 1834; mais, le plus généralement, les adultes ne commencent à remonter que dans le courant de février, pour sortir en avril et mai : ils sont en conséquence appelés *Scarabées de mai* par les Allemands. On voit donc que la durée totale de la vie du Hanneton est de trois ans, du moins en France, en Suisse et dans les provinces rhénanes, ce qui explique comment on a tous les trois ans une *année à Hannetons*, ceux des années intermédiaires provenant de quelque génération qui a subi un retard et dont la périodicité s'est déplacée. On ne doit guère compter sur ces trois ans que quinze mois d'activité, c'est-à-dire de dégâts, car il faut déduire neuf mois pour trois hivernages et environ six mois pour la nymphose. Dans d'autres pays, par suite de causes mal expliquées et tenant sans doute aux températures moyennes de l'hiver, le développement est plus lent et dure quatre années : ainsi dans la Franconie et le Brandebourg.

La vie entière du Hanneton, qui est en France de trois ans, peut se répartir à peu près de la manière suivante, les dates n'ayant, bien entendu, qu'un sens approximatif :

TEMPS DE DOMMAGES OU DE VIE ACTIVE DES LARVES.

Première année, à partir de l'éclosion des œufs, du 1er juillet au 1er novembre	4 mois.
Seconde année, du 1er avril au 1er novembre	7 —
Troisième année, du 1er avril au 1er juillet	3 —
Total	14 mois.

TEMPS D'ENGOURDISSEMENT, SANS NOURRITURE.

Cinq mois, en automne et hiver des deux premières années, du 1er novembre au 1er avril	10 mois.
Total de l'existence en larves	24 mois.

TEMPS DE VIE LATENTE OU DE NYMPHE.

Du 1er juillet au 1er mars de la troisième année		8 mois.
Hannetons adultes éclos, demeurant en terre	80 jours.	
Hannetons hors de terre et dévorant les feuilles	20 —	
En œufs	20 —	
	120 jours	4 mois.
Durée de la vie totale avec toutes ses métamorphoses		36 mois.

Le plus grand intérêt que présente l'étude du *M. vulgaris* consiste à rechercher les moyens de le détruire. Malheureusement pour lui, comme pour beaucoup d'insectes nuisibles, l'homme est le premier auteur du mal dont il est la victime nécessaire. Le Hanneton devait être assez rare dans la Gaule sauvage et couverte de forêts. Il a peine à percer une terre dure, et la charrue du laboureur ne met pas à découvert de Vers blancs dans les terres qu'on défriche. Au contraire les terres anciennement cultivées, riches en engrais, et par suite en racines de plantes, meubles et aérées par les procédés de la culture intensive, où les larves peuvent vivre et étendre leurs galeries, sont infestées de Vers blancs. On observe, dans les années où les lisières des bois contre les champs cultivés sont dévastées par les Hannetons, que le centre de la forêt n'est jamais ravagé, et que le Hanneton diminue à l'intérieur, à mesure qu'on s'éloigne des cultures, et même devient peu commun. Pour parler notamment de la Brie, pays de grande culture où j'ai pu faire des observations personnelles, il y a une trentaine d'années les Vers blancs étaient peu répandus et leurs dommages médiocres. En effet, dans la culture de ce temps, une partie du sol se trouvait en jachère à l'époque de la ponte, et trop dur pour que les femelles fissent

facilement leurs trous à œufs; actuellement ils abondent dans les mêmes localités, parce que les fourrages nécessités par un bétail beaucoup plus nombreux ont obligé les fermiers à ne pas laisser la terre inactive un seul instant, et qu'au printemps, à côté des blés, se trouvent des colzas, des betteraves, des prairies artificielles, dont le sol meuble et riche en racines sollicite l'instinct maternel des femelles. Ce sentiment, on peut le dire, joue un très-grand rôle dans la multiplication de la race dévastatrice. Souvent on ne s'explique pas au premier abord comment il se fait que, de deux champs limitrophes, dans les mêmes conditions de voisinage de bois ou de vergers, l'un est infesté de Vers blancs, au point de perdre sa récolte, tandis que l'autre en est presque dépourvu et couvert d'une riche végétation : cela tient à ce que, lors d'une grande ponte, à la fin de mai, le premier était en prairie, abondant en racines, l'autre en jachère, labouré depuis longtemps en grosses mottes dures et sans plantes : les femelles se portent à l'envi sur le premier terrain et évitent le second, qui ne leur paraît pas pouvoir fournir la subsistance de leur progéniture.

Les meilleurs moyens opposés à la propagation des Hannetons sont ceux fournis par la nature même, en raison des circonstances météorologiques. Ainsi les sécheresses du printemps mettent obstacle à la sortie de terre des adultes ; ils s'épuisent en efforts pour percer une terre trop résistante, et beaucoup meurent; les gelées tardives du printemps, alors qu'ils sont près du sol, en font aussi périr beaucoup : mais comme elles ne sont pas moins nuisibles aux végétaux pleins de séve, l'avantage est plus que compensé. Les sécheresses prolongées de la fin de l'été sont funestes aux larves, dont beaucoup, selon M. Mulsant, s'enfoncent alors pour changer de peau, ne peuvent remonter, maigrissent et meurent ; d'autres, plus robustes, prolongent d'un an leur état de larve, et vivent quatre années. Enfin les chaleurs anormales de la fin de l'automne empêchent les Vers blancs de s'enfoncer assez profondément, et même les attirent près du sol, de sorte qu'une gelée subite les fait périr.

Les Vers blancs ont l'instinct de s'enfoncer plus ou moins, selon les conditions atmosphériques, afin de se mettre à l'abri de la gelée, du sec, de l'humide. Ils ne peuvent exister dans une terre trop sèche ou trop mouillée, et ils vivent des racines qui se trouvent dans la couche où ils sont condamnés à rester. Les pluies ou les arrosements les rapprochent de la surface du sol, sans que jamais ils s'exposent à l'air, laissant toujours plusieurs centimètres de distance entre eux et le sol. Lors des sécheresses, les Vers blancs s'enfoncent à environ 30 centimètres de profondeur. En général, les Vers blancs placés hors de terre, et surtout exposés à l'insolation, meurent. D'habitude les gens employés à la récolte des Vers blancs se contentent, pour les détruire, de les jeter en tas sur les chemins d'exploitation des champs, à surface dure et battue. Les Vers blancs n'ont pas la force de creuser ce sol, se débattent, deviennent maigres et jaunes, et meurent. M. Vibert observa, à la fin de

décembre, par une forte gelée, sur la terre dure où du feu était allumé, que les Vers blancs, trompés par cette chaleur factice, se rapprochèrent très-près du sol échauffé.

L'étude de ces funestes larves offre encore des faits inexpliqués. M. Vibert rapporte avoir vu des Vers blancs vivant en quantités énormes dans des terres en jachère n'ayant que quelques racines desséchées, à trop peu de profondeur pour les nourrir, car ces vers, par la sécheresse, étaient forcés de rester loin du sol. Il a conservé pendant plusieurs mois, sans dépérissement sensible, des Vers blancs dans des pots remplis uniquement de terre prise assez profondément pour qu'elle ne contînt que très-peu de matière végétale décomposée.

Les Hannetons adultes sortis de terre sont très-sensibles au froid, supportent difficilement les petites gelées du printemps; beaucoup périssent par les variations subites de l'atmosphère et par les pluies froides et prolongées. C'est le printemps qui décide du plus ou moins grand nombre de Vers blancs que les Hannetons nous laissent; les gelées tardives, les pluies prolongées, les vents de nord et d'est, en détruisent beaucoup ou les refoulent sur d'autres lieux. On peut dire, en général, dans le milieu de la France : *Année de Vers blancs, année d'abondance*; car ils sont le résultat de la douceur du printemps, qui décide souvent de l'année. Les gelées printanières changent parfois le retour triennal régulier des Hannetons en produisant une destruction insolite.

Dans un tout récent travail, présenté à l'Académie des sciences au commencement de 1868, M. J. Reiset s'est fortement préoccupé des ravages du Hanneton en 1865 et 1866 dans un département, la Seine-Inférieure. Il n'hésite pas à évaluer le désastre pour ce seul département, en 1866, à plus de 25 millions, et, dans le rapport du préfet au conseil général, la perte est évaluée à 2 638 702 francs pour cent soixante et une communes seulement. M. J. Reiset a étudié les diverses profondeurs occupées par l'insecte en larve ou en nymphe, en constatant, au moyen de thermomètres, les uns dans l'air, les autres enfoncés en terre, avec quelle exactitude les mouvements ascendants ou descendants des larves sous le sol sont liés aux élévations ou aux abaissements des températures.

Les larves se tiennent en hiver à une profondeur où le thermomètre marque toujours une température supérieure à zéro degré, même alors que la neige couvre la terre et que l'air accuse des froids intenses de — 15 degrés. C'est ce qui fait qu'on ne peut nullement compter sur les gelées *normales* pour amener la destruction de ces funestes insectes, et cela est vrai au reste pour tous les insectes nuisibles. Ou bien ils résistent à des abaissements énergiques de la température, ou bien ils savent se mettre à l'abri. C'est ainsi que les Vers blancs montrent une véritable prévoyance instinctive. Comme l'a vu M. J. Reiset, ils devancent les indications du thermomètre quand ils quittent les couches

superficielles du sol pour exécuter leur mouvement de migration vers les profondeurs.

Ainsi, en octobre 1866, ils commencèrent à descendre, alors que le thermomètre souterrain, enfoncé à 50 centimètres, marquait encore + 10 degrés, et remontèrent en février 1867, alors qu'il ne marquait que + 7 degrés, après être descendu en janvier à + 2°,8.

M. J. Reiset conseille aux agriculteurs de se préoccuper beaucoup de la température, et, par suite, de l'enfouissement correspondant des Vers blancs au moment d'entreprendre un travail agricole, et de faire auparavant pratiquer quelques fouilles d'essai, pour savoir à quelle profondeur se trouve l'insecte qui existe dans sa terre. Supposons le cultivateur préparant les terres qui devront recevoir le blé et le colza en septembre et en octobre. A cette époque, la presque totalité des Vers blancs se trouve encore à la surface ; un premier labour très-superficiel, suivi d'un hersage énergique, peut assurer dans ce cas une destruction considérable, tandis qu'un labour profond, pratiqué dans ces conditions, aurait pour résultat de renfouir tous les insectes et de les soustraire ainsi au ramassage. Au contraire, les cultures données à la terre en février et en mars, pour les céréales de printemps et les racines, ne peuvent généralement mettre à découvert les larves qui ne sont pas encore remontées assez près de la surface. Si une fouille d'essai indique un grand nombre d'insectes stationnant au-dessous du labour, on ne devra pas hésiter à reculer le travail de quelques semaines, afin d'atteindre un ennemi qui, sans cela, saurait choisir le moment propice pour attaquer une récolte confiée trop tôt à la terre. M. J. Reiset préconise le ramassage à la main; il est vrai qu'il s'effraye de la pénurie croissante des bras pour l'agriculture. Les remèdes multiples à un état de choses aussi alarmant sortent du domaine de l'Entomologie appliquée.

Nous ne pouvons passer sous silence le moyen proposé par M. É. Robert sous le nom de *piége à Hannetons,* mais qui ne peut rendre quelque service que dans les pays où les champs cultivés alternent avec des bois. Considérant la prédilection des Hannetons adultes pour les lieux plantés d'arbres, M. É. Robert conseille de fumer et de cultiver avec soin tout autour des forêts et des pépinières une bande de terrain de quelques mètres de largeur où les femelles de la contrée viendront en foule déposer leurs œufs ; de sorte qu'un labour fait alors que les larves encore jeunes et sociales, c'est-à-dire n'ayant que quelques mois, ne sont pas encore dispersées, en fera périr une multitude. L'auteur a été conduit à imaginer cette méthode en constatant que les environs de Vincennes souffraient beaucoup plus des Hannetons depuis qu'on avait multiplié les défrichements sur des espaces autrefois boisés. Les bois de Meudon et de Montmorency, au contraire, ont peu de Hannetons et ne nuisent pas par ce fait aux propriétés voisines; cela tient à ce que le sol argilo-siliceux de ces forêts et des terres d'alentour durcit beaucoup pendant les années sèches.

M. Hecquet d'Orval a été tellement effrayé des ravages du Ver blanc en Picardie, qu'il n'a pas hésité à proposer, comme moyen radical de destruction, une année entière de jachère intercalée entre les assolements, et où cinq labours et de nombreux hersages amèneraient les larves à la surface du sol, où le soleil et les oiseaux en feraient prompte justice. En outre, la jachère fertilise le sol par les éléments réparateurs de l'atmosphère, les pluies à sels ammoniacaux, et les labours l'aèrent et le débarrassent des plantes parasites. On peut répondre avec raison que la perte d'une année de récolte, avec frais de main-d'œuvre, est un dommage énorme, et que les cultures de plantes sarclées et les engrais commerciaux sont préférables à la jachère pour la bonification du sol.

Aux causes naturelles ou artificielles de destruction du Hanneton, il faut ajouter l'action continue de certains animaux avides des larves, les Porcs, les Taupes, qui, malheureusement, gênent la culture par leurs amas de terre et leurs galeries, les Musaraignes, les Corneilles et les Pies, les Courtilières, les Carabes, que les jardiniers ont le grand tort de tuer. La destruction insensée des Taupes, près de Paris, a beaucoup accru le nombre des Vers blancs. Les adultes ont pour ennemis les Renards, les Fouines, les Belettes, les Blaireaux, les Hérissons, les Chauves-Souris, les Engoulevents. D'après l'examen des estomacs par Florent-Prévost, c'est l'Engoulevent qui consomme le plus de Hannetons adultes, et cet oiseau, beaucoup trop rare et que la loi devrait protéger, nous débarrasse aussi de Lépidoptères nocturnes très-nuisibles. Puis viennent les Geais, les Mésanges, les Pies, les Pies-grièches, les Étourneaux, les Perdrix et quelques Échassiers. Il ne faut pas méconnaître les services, contre les Vers blancs, de beaucoup de petits Passereaux, Rossignols, Fauvettes, Rouges-gorges, Hirondelles, Bergeronnettes, Loriots.

Les Choucas nourrissent leur jeune couvée des Hannetons adultes qu'ils saisissent; et, au pied des vieilles tours où ils nichent, on peut voir les nombreux débris de têtes et d'élytres. Parmi les autres oiseaux qui s'en repaissent, on doit encore citer les Moineaux, utiles au printemps seulement, et les oiseaux de basse-cour, friands aussi des larves.

L'homme est bien mal armé contre ce redoutable insecte. Beaucoup de cultivateurs font suivre les laboureurs par des femmes et des enfants qui ramassent les Vers blancs à mesure qu'ils sont à découvert dans le sillon. Dans l'été si pluvieux de 1866, où les Vers blancs dévastèrent les récoltes dans la Brie, j'ai vu jusqu'à huit femmes employées par un fermier dans un seul champ ; on peut juger de la dépense. Il est vrai que cette année fut une des plus mauvaises; des champs d'avoine et de betteraves furent retournés en certains endroits, la récolte étant entièrement perdue. On a essayé aussi, suivant une ancienne et théorique indication de Parmentier, de faire suivre la charrue par un trou-

peau de Dindons, très-avides de Vers blancs ; mais ces Dindons ne peuvent guère s'employer qu'assez près des fermes ; il faut un conducteur, et ces volailles sont d'élevage difficile. Ce moyen a été perfectionné par un cultivateur habile, bien connu par ses succès dans les comices agricoles, M. Giot, de Chevry-Cossigny, canton de Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne), réalisant ainsi l'idée de Parmentier.

Je crois utile d'entrer ici dans quelques détails sur l'emploi des *poulaillers roulants* de M. Giot, qui figurèrent à Paris, à l'Exposition agricole de 1860 et à l'Exposition universelle de 1867, et qui peuvent servir contre les larves terricoles des insectes nuisibles aux champs. J'ai étudié longuement sur place ce système dans l'exploitation de M. Giot. Les Poules sont enfermées la nuit dans une voiture divisée en compartiments pour la ponte et munie de perchoirs. Elles sont lâchées tous les matins, la porte s'abattant en pont-levis, qui leur permet d'entrer et de sortir sans fatigue. On roule la voiture de place en place, soit après la moisson pour nourrir les Poules avec les grains échappés, soit lors des labours, alors que les Vers blancs son mis à découvert, d'abord par la charrue, puis par la herse. On voit toujours un certain nombre de Poules, plus affamées que les autres, suivant immédiatement la charrue dans le dernier sillon tracé. C'est du grand matin jusqu'à midi qu'elles sont avides de ces larves; passé cette heure, elles mangent beaucoup moins, et leur usage est bien moins efficace. Les Poules sont, en outre, inégalement friandes de ces larves ; il est important que le poulailler soit assez nombreux. Les mouvements que font les Vers blancs excitent beaucoup la gloutonnerie des Poules, qui ne mangent pas aussi volontiers les animaux morts ; on peut s'en convaincre en voyant avec quelle avidité ces oiseaux se jettent sur une grenouille ou sur une souris vivante, tandis qu'elles n'y touchent que dédaigneusement si ces bêtes mortes ne remuent plus. L'emploi des Poules contre les Vers blancs est très-avantageux avant la moisson, alors que les Poules ne sont pas gorgées de grains dont la digestion est lente ; les Vers blancs, au contraire, sont promptement digérés, et les déjections de ces Poules sont peut-être la meilleure manière d'employer les Vers blancs comme engrais. Il faut bien remarquer que les Poules se dégoûtent vite des Hannetons ou des Vers blancs qu'on leur apporte à la basse-cour et qu'on leur jette comme nourriture exclusive. Il a été reconnu, sur des Poules auxquelles on donnait à la ferme des Vers blancs comme seul aliment, qu'au bout d'une quinzaine de jours de ce régime, se déclarait une grande mortalité, sans doute en raison de l'état plus ou moins avarié de ces larves, et que la perte cessait en supprimant les Vers blancs ; mais il n'en est pas de même avec les poulaillers roulants : car, aux champs, les Poules, rendues, en outre, vives et robustes par le grand air, mêlent aux Vers blancs de l'herbe et des graines, et varient ainsi leur régime, condition importante d'hygiène ; de plus, les Vers blancs, qui sont dans un état de bonne santé parfaite, et mangés avec

d'autres aliments, ne donnent pas à la chair et aux œufs le mauvais goût qu'ils acquièrent quand les Poules se nourrissent d'insectes morts, plus ou moins putréfiés, comme cela arrive dans les départements du midi de la France, où, pendant l'éducation des Vers à soie, on nourrit les volailles uniquement avec les vers morts de maladies, les chrysalides étouffées et les papillons ayant servi au grainage.

En 1866, les deux poulaillers roulants de M. Giot fonctionnaient depuis cinq ans, et les bons résultats constatés par divers cultivateurs avaient amené la commande de six voitures destinées à cet usage. On peut établir, pour 750 francs, une voiture pouvant contenir 300 Poules, et qu'un seul cheval peut traîner dans les terres : cette condition de légèreté est très-importante, car la place du poulailler roulant doit être fréquemment changée pour que les Poules aient une nourriture suffisante. L'achat de voitures hors de service, comme d'anciens *omnibus*, est une mauvaise opération, car il faut les transformer en poulaillers, et l'inconvénient capital est leur poids, qui exige un charroi dispendieux dans les terres labourées.

Tous les prétendus spécifiques contre les Vers blancs, qu'on devait mêler aux terres avec l'engrais, ont été reconnus ou insuffisants ou dangereux, comme amenant en même temps la mort des plantes. Nous ne saurions toutefois omettre le moyen indiqué par M. P. Audouin afin d'éloigner des champs les femelles en quête d'une terre meuble pour la ponte. Il faut employer la naphtaline brune, solide et volatile, odorante, extraite des huiles de goudron de houille des usines à gaz, et à très-bas prix. On jette par hectare 400 à 500 kilogrammes de naphtaline mêlée à trois fois son poids de terre sèche ou de sable, proportions que l'expérience a démontrées inoffensives pour les végétaux. Nous engageons les agriculteurs à faire des essais sérieux de cette substance, qui a donné de bons résultats à M. E. Pelouze contre les Altises (Coléoptères chrysoméliens).

Le mieux qu'il y aurait à faire, pour délivrer notre agriculture du lourd impôt de la dévastation des Hannetons, serait de suivre le conseil donné par l'entomologiste Duponchel, et qui diminuerait beaucoup le nombre de ces ennemis, qui se verraient, au bout d'un certain temps, confinés dans les bois : « Il n'existe, à notre avis, qu'un seul moyen qui pourrait être employé avec succès pour la destruction des Hannetons, si une loi le rendait obligatoire pour tous les propriétaires de terrains envahis par ces insectes destructeurs. Ce serait de faire en grand, pendant tout le temps de l'apparition des Hannetons, du 15 avril au 15 juin, ce que les enfants font en petit, lorsqu'ils veulent s'en procurer pour leur amusement, c'est-à-dire de secouer fortement les branches sur lesquelles les Hannetons sommeillent pendant le jour, et de recueillir tous ceux qui en tomberaient pour les faire périr n'importe par quel procédé. Ce moyen est bien simple, et la seule objection qu'on puisse y faire, c'est qu'il exigerait l'emploi de beaucoup de bras dans les loca-

lités d'une grande étendue ; mais, dans tous les cas, il serait plus efficace et moins dispendieux que tous ceux qu'on pourrait employer pour la destruction des larves : plus efficace, en ce que la mort d'une seule femelle avant la ponte empêche la naissance de trente larves au moins ; moins dispendieux, en ce que, pour atteindre celles-ci, on est obligé de bouleverser les terrains qui les recèlent, c'est-à-dire d'employer un remède pire que le mal, attendu qu'elles se tiennent de préférence dans les terrains les mieux cultivés et en plein rapport. »

Voici quelques chiffres qui donnent l'idée de l'importance de ce moyen. En 1867, à la Caisse départementale de la Seine-Inférieure, à la suite de primes de 20 francs, puis seulement de 10 francs pour 100 kilogrammes d'adultes, on a payé 80 000 francs, qui ont produit la destruction de 1 milliard 149 millions d'insectes, d'où seraient nées 23 milliards de larves l'année suivante. C'est à l'aube du jour, avant l'évaporation de la rosée, que les battues ont la plus grande efficacité. Il faut remarquer, pour ces battues, que les Hannetons vont toujours se poster pour dormir sur les végétaux les plus élevés des lieux où ils se trouvent, sur les haies dans les champs, sur les plus hauts arbres des lisières de bois ou des vergers. Dans l'ancien canton de Berne, chaque propriétaire était obligé à fournir un nombre de boisseaux de Hannetons proportionné à l'étendue de ses propriétés. Les riches les achetaient à de pauvres gens. Une contrebande singulière se faisait par le lac Léman ; et, de la Savoie, on transportait des sacs de Hannetons dans le pays de Vaud (G. B. Say, *Économie politique*, Paris, 1826, t. I, p. 282). En France, des arrêtés préfectoraux ont tenté plusieurs fois, mais en vain, de réaliser cette si utile mesure. En France, les paysans seuls, qui ne font pas les lois, ne rient pas du Hanneton, et l'esprit de facétie, compagnon de l'ignorance, fait plus de mal que tous les insectes dévastateurs. On peut citer comme exemple un spirituel préfet du roi Louis-Philippe, M. Romieu, qui, effrayé des dommages dont il était témoin, rendit un arrêté contre les Hannetons. Il devint la proie des petits journaux, et fut représenté dans le *Charivari* avec des élytres et des antennes.

Il faut remarquer pour les Hannetons, comme pour la Pyrale de la vigne, les Chenilles, en un mot tous les Insectes nuisibles, qu'une loi *sévèrement obligatoire* peut seule apporter un secours sérieux. Si un particulier isolé, à force de soins et de dépenses, est parvenu à débarrasser ses propriétés de la dévastation, bientôt les insectes qui ont ravagé les récoltes de ses voisins apathiques, trouvant des plantes fraîches pour remplacer une végétation usée par leurs atteintes, se portent de toutes parts sur les endroits sains, au point que le propriétaire intelligent, mais mal entouré, finit quelquefois par souffrir plus que tout autre.

Cependant le mal est immense, et nos législateurs s'épuisent en logomachies désastreuses ! Payen affirme, d'après des moyennes bien con-

statées, qu'en certaines années les Hannetons ont coûté à la France la somme énorme d'un milliard (*Revue des deux mondes*, 1868, t. LXXVI, p. 652). En Suisse, dit-il, des règlements spéciaux et bien appliqués ont à peu près fait disparaître le Hanneton, dont les dégâts étaient devenus redoutables. Qu'on regarde, par contre, chez nous, combien peu les autorités des campagnes tiennent la main à l'échenillage, exécuté en outre, le plus souvent, quand il l'est, beaucoup trop tard, et alors que les petites chenilles ont quitté leurs toiles, abri de l'hiver, on sera convaincu que la destruction des insectes malfaisants, qui font perdre au pays plusieurs centaines de millions chaque année, ne pourra être entreprise d'une manière sérieuse qu'après la promulgation d'un code rural, et surtout l'établissement d'une police rurale efficace par l'embrigadement des gardes champêtres, soustraits à l'omnipotente ignorance des maires de village et mis à l'abri des rancunes de clocher.

Il serait fort heureux que l'utilité à retirer des Hannetons pût concourir à assurer leur recherche et leur mort; mais les quelques essais tentés dans cette voie n'ont malheureusement pas eu grand succès. On dit qu'en Hongrie on a retiré des Hannetons concassés une huile bonne pour graisser les essieux des voitures, et M. Mulsant rapporte qu'on est parvenu à utiliser pour la peinture le liquide noir que renferme leur tube digestif. On peut introduire dans le fumier les Hannetons ou les Vers blancs récoltés, et s'en servir comme engrais, ou obtenir un bon *compost* en les mêlant avec de la chaux et de la terre. D'après les analyses de M. J. Reiset, conformes à celles de Payen, 100 kilogrammes de Vers blancs à l'état naturel contiennent 1 kilogr. 337 gram. d'azote, proportion qui, comparée à celle du guano, représente une valeur de 3 fr. En défalquant cette somme du prix du ramassage des larves, soit 11 fr. 80 c. par 100 kilogrammes, il reste une dépense de 8 fr. 80 c., qui peut sauver de la ruine plus d'un hectare de champ, et qui ne forme pas 2 pour 100 de la valeur de la récolte. A poids égal, les Vers blancs valent, en azote, deux fois et demie autant que le fumier de ferme; les Hannetons quatre fois, ou une fois et demie autant que la *poudrette* ordinaire. Les Hannetons desséchés forment un engrais de valeur analogue au guano du Pérou. Il importe donc de tuer le plus promptement possible les Hannetons adultes apportés dans des sacs. Si l'on cherche à les écraser sous des meules ou à les jeter dans des eaux de purin ou dans des fosses à chaux, beaucoup s'envolent quand on ouvre les sacs ou les paniers. Quand on a à sa disposition des chaudières à eau bouillante, on y immerge les sacs : ainsi dans les sucreries de betteraves. Le meilleur moyen, quand l'eau bouillante fait défaut, est celui indiqué par M. J. Reiset. Enfermez les Hannetons en sacs dans des tonneaux, avec 0,02 de leur poids de naphtaline brute, ils sont asphyxiés en cinq heures, et même mis hors d'état de s'échapper au bout de deux heures.

Une seconde espèce de Hanneton que nous devons citer est le

M. Hippocastani, Fabr., qui manque dans les régions méridionales de l'Europe. La tête et le corselet sont testacés et à longs poils blancs ; les pattes sont testacées ou brunâtres chez certains individus, noires chez les autres. En général, ce Hanneton est bien moins abondant que le *M. vulgaris* ; cependant M. E. Desmarest dit l'avoir vu plusieurs fois faire de grands ravages dans la forêt de Fontainebleau.

Près de Lyon, on l'appelle *Roi péteret* (petit Roi), nom qu'on donne aussi au Roitelet. Quelques personnes, et l'entomologiste Rœsel a partagé cette erreur, pensent à tort que les *M. vulgaris* et *Hippocastani* ne forment qu'une seule espèce , avec des variétés annuelles alternes.

On a séparé des anciens Mélolonthes le genre *Anoxia*, Casteln., formé avec des espèces, principalement du contour méditerranéen, n'ayant plus le pygidium prolongé en pointe, et dont les massues antennaires n'ont que cinq feuillets chez les mâles, au lieu de six à sept. On en trouve deux espèces, dans le midi de la France, de la taille du Hanneton ordinaire : *A. villosa*, Fabr., noir ou fauve, avec poils cendrés courts, formant trois bandes sur le corselet ; *A. australis*, Schonh., un peu plus allongé, plus roussâtre, n'ayant qu'une seule bande de poils sur le corselet. Les deux espèces ont les élytres parsemées de poils.

POLYPHYLLA, Harris. (Ce genre a été détaché du genre *Melolontha* d'après un petit nombre de caractères.) — Antennes analogues, à feuillets très-développés chez les mâles ; pygidium non prolongé en pointe. Tarses munis en dessous d'une dent longue, arquée et basilaire chez les mâles, courte et submédiane chez les femelles.

Ce genre présente une particularité dans la manière dont ses téguments sont ornés. En dessous, la poitrine seule offre des poils ordinaires ; l'abdomen, les pattes, les élytres et le corselet sont couverts de poils modifiés, changés en écailles, et constituant ou des marbrures, ou des bandes, ou un revêtement uniforme. Le type du genre, et la seule espèce réellement européenne, est le *M. fullo*, Linn., le *Foulon* de Geoffroy, le plus grand des Hannetons de France.

Sa taille est double de celle du Hanneton commun ; sa couleur est d'un rouge marron clair. Le corselet offre trois bandes blanches, dont les deux latérales discontinues ; les élytres sont parsemées de points et de taches blanches irrégulières, mais symétriquement répétées.

Cet insecte se plaît dans les lieux secs et sablonneux, et se trouve sur tout le pourtour de la Méditerranée et sur quelques points du pourtour de l'Océan : il semble préférer les localités peu éloignées de la mer. Il se montre en divers points dans toute la France, et mange les feuilles des arbres, comme les *Melolontha*. On le trouve, en Provence, dans les montagnes du Lyonnais, sur les Cerisiers.

M. Mulsant dit qu'il est commun près de Lyon, dans le lieu appelé la

Mouche, où sa larve vit des racines des arbrisseaux. C. Duméril signale sa présence à Fontainebleau et en Picardie, près de Marquenterre; il dit ne pas l'avoir trouvé dans les environs immédiats de Paris.

On y rencontre cependant des individus isolés : ainsi, au bois de Boulogne (M. Lucas, *Bull. Soc. entom. de France,* 1865). M. E. Blanchard a pris cette espèce en abondance dans les dunes de Dunkerque, à la fin de juillet et au commencement d'août. Le Foulon peut quelquefois causer des dommages : d'après Frisch, il dévasta en 1731 la Marche de Brandebourg. Cet insecte vole le soir en produisant un bourdonnement très-fort. En outre, et cet exemple est unique dans le groupe qui nous occupe, il fait entendre une stridulation très-aiguë par le frottement de l'abdomen contre les élytres.

Les quinze espèces du genre *Polyphylla,* outre l'espèce d'Europe, sont répandues en Syrie, en Arménie, en Perse, en Sibérie, et aussi dans les diverses régions de l'Amérique septentrionale.

SPARMANNIA, Cast., ou LEONTOCHÆTA, Erichs.—Antennes comme dans le genre *Melolontha*. Tarses à crochets robustes, arqués, ayant chacun deux fortes dents au-dessous. Corps épais, très-velu, sauf sur les élytres, les jambes et les tarses.

Le type de ce genre, spécial à l'Afrique centrale, *S. alopex*, Fabr., est un grand Hanneton du Cap, très-curieux par les longs poils du corselet, qui ressemblent à une crinière de lion, d'un blanc grisâtre, avec des élytres d'un brun marron brillant, avec une large bande fauve et arquée. L'abdomen est très-volumineux et déborde les élytres de toutes parts, surtout chez les femelles.

Les derniers insectes du groupe des Hannetons sont remarquables par des caractères de dégradation des pièces buccales, et souvent de l'appareil alaire. Les mandibules sont petites, lamelliformes, trigones, obtuses au bout, sans dent molaire à leur base; le lobe externe des mâchoires est complétement atrophié, le labre est distinct et le menton petit.

Les espèces dont les habitudes ont été observées sont souterraines et crépusculaires. Il est probable que les adultes ne peuvent attaquer que les parties les plus molles des végétaux, et même on ne sait s'ils prennent de la nourriture et si leur vie ne se borne qu'à l'acte de la reproduction.

ELAPHOCERA, Géné. — Antennes de dix articles. Tarses très-longs et grêles chez les mâles. Pattes postérieures très-robustes chez les femelles et à tarses courts.

Les mâles ont des ailes sous les élytres; les femelles n'ont que des

élytres sans ailes. Ce genre, qui a près de vingt espèces, est propre au pourtour de la Méditerranée, et nous engageons les amateurs zélés à le rechercher dans l'extrême midi de la France, où il n'a pas encore été trouvé. Ces insectes sont revêtus en dessous et sur les côtés de longs poils.

Les mâles ressemblent aux Rhizotrogues. Ils aiment les lieux sablonneux et sont nocturnes ; on les trouve en copulation sur le sol par les temps pluvieux. On peut consulter, pour ce genre curieux, la monographie de Rambur (*Annales Soc. entomol. de France,* 2e série, t. I, p. 329).

PACHYPUS, Latr. — Antennes de huit articles, les cinq derniers formant une massue. Cuisses postérieures très-robustes ; tarses très-longs et grêles chez les mâles, courts chez les femelles. Dessous du corps hérissé de longs poils. Élytres des mâles courtes, arrondies, rétrécies.

Les Pachypes sont remarquables au plus haut degré par leurs femelles privées d'élytres et d'ailes, à forme ventrue, analogues à celles des Driles et de plusieurs espèces de Lampyres. Elles sont très-rares dans les collections, et, d'après les observations de M. Grohmann, en Sicile, se creusent au pied des Oliviers des trous qu'elles ne quittent jamais, tandis que les mâles voltigent au crépuscule, et plus rarement le matin, autour des feuilles de ces arbres, auxquels ils se tiennent accrochés pendant le jour. Les espèces, très-voisines, sont d'un brun rougeâtre et se trouvent sur le pourtour de la Méditerranée ; elles habitent les endroits sablonneux et rocailleux.

Nous croyons devoir présenter un court historique de ce genre intéressant et dont la recherche préoccupe les amateurs. La première espèce connue, par son mâle seulement, fut découverte en Calabre par Jules Candida, et décrite et figurée, en 1787, par Vincent Petagna : c'est le *P. Candidæ*, Petag. Une autre espèce, *P. cornutus*, Oliv., de Corse, fut décrite, pour la première fois, par Olivier (*Entom.*, t. I, 5, pl. VII, fig. 74). La femelle demeura longtemps inconnue. Découverte en Corse par M. Vieux, elle fut décrite en 1835 par M. Géné (Acad. de Turin), et à tort sous le nom de *P. excavatus*, qui avait été donné par Fabricius à l'espèce de Candida. Elle fut communiquée, en 1836, par Feisthamel, à la Société entomologique de France (*Ann.*, 1re sér., 1837, t. VI, p. 257, et pl. VIII, fig. 14 et 15). Audouin reconnut sur la femelle, en désarticulant le corselet, des élytres rudimentaires, consistant en deux petites écailles cornées, situées à la partie postérieure du corselet (*Ann. Soc. entom., loc cit.,* note). Le *P. cornutus* est assez commun en Corse, sur les collines près de Bonifacio ; on l'a trouvé à Bône, en Algérie. Il est très-rare sur la France continentale. Selon Duponchel, le mâle y fut rencontré, pour la première fois, à Biarritz, près de Bayonne, en 1810, par M. Bardol, médecin militaire.

Nous figurons le *P. impressus*, Erichs., mâle, de Corse, de Sardaigne et d'Espagne (pl. XXIX, fig. 6; 6 *a*, tête vue en dessus; 6 *b*, tête vue en avant). Enfin, une quatrième et dernière espèce, de Sardaigne et de Sicile, est le *P. cæsus*, Erichs.

Les entomologistes modernes, afin de mettre un peu d'ordre dans la complication des genres des Scarabéiens, ont formé un groupe avec un certain nombre de genres qui se lient d'assez près aux Hannetons, ce mot pris dans son sens très-général, et qui avaient été auparavant confondus avec eux. On peut les nommer, d'une manière sommaire, les *Rutèles*, du nom d'un de leurs principaux genres. Ce sont des insectes dont les métamorphoses sont à peu près inconnues et les mœurs à peine mentionnées. La plus grande partie est d'Amérique et d'Australie; certains genres sont cosmopolites. Leur taille est en général moyenne, et, parmi les espèces exotiques, beaucoup sont douées de vives couleurs métalliques. Les espèces d'Europe sont moins richement ornées, et en général de couleurs uniformes, verte, fauve, brunâtre, etc. Presque tous sont diurnes et se rencontrent posés sur les feuilles et les fleurs ou voltigeant autour des végétaux pendant la chaleur du jour. Voici les caractères les plus distinctifs de ce groupe. Antennes de neuf ou dix articles, la massue constamment de trois. Yeux peu divisés par des canthus incomplets et grêles. Bouche robuste, à labre distinct, non soudé au chaperon, à mandibules cornées, le plus souvent munies, au côté interne, d'une étroite et courte membrane ciliée, à mâchoires à lobe externe presque toujours denté ou caréné, à languette toujours cornée et soudée au menton, jamais membraneuse et libre. Tarses à crochets inégaux, les externes généralement fendus au bout; un seul éperon aux jambes antérieures, comme dans le grand groupe Hanneton. Segments abdominaux presque toujours non soudés; les trois dernières paires de stigmates abdominaux divergeant fortement en dehors.

Les différences sexuelles sont du même ordre que pour le grand groupe des Hannetons, et portent sur les mêmes organes. On ne connaît pas d'espèce munie d'un appareil stridulant.

GENRES PRINCIPAUX.

ANATISTA, de Brème. (Genre de transition entre les deux groupes.) — Antennes de dix articles, à massue extrêmement grande et large chez les mâles. Chaperon très-allongé et rebordé dans ce même sexe.

Nous citons ce genre à cause de sa rareté. Il constitue, dit Lacordaire, une des plus belles découvertes entomologiques faites en Colombie. Il

est fondé sur un grand et superbe insecte pris un soir, au vol, sur le Quindiù, dans les Andes de la Colombie, par le voyageur feu Justin Goudot. Il en rapporta deux sujets mâles. La femelle, inconnue, a probablement le chaperon et les antennes moins développés. Le dessous du mâle est d'un vert métallique, le dessus d'un brun rougeâtre brillant, avec des reflets verts ; les élytres ponctuées, rugueuses, irrégulièrement striées, et la poitrine recouverte de fins poils roux. L'*A. Lafertei*, de Brème, fut publié en 1844 dans les *Annales de la Société entomologique de France* (IX, 306, fig. 1).

ANISOPLIA, Aud. Serville. — Chaperon acuminé en avant et retroussé en saillie verticale. Élytres oblongues, subparallèles, peu convexes, sillonnées, munies d'une bordure membraneuse ; tarses à deux crochets très-inégaux.

Les Anisoplies, au nombre d'une trentaine d'espèces, sont de taille moyenne, à corps oblong, finement velu, sauf souvent en dessus, et se trouvent sur les fleurs, surtout des Ombellifères et des Graminées (*A. Tritici*, Kiesen., *segetum*, Herbet., *bromicola*, Germ., *farraria*, Erichs., etc.). Elles habitent surtout l'Europe méridionale et orientale, et l'Asie occidentale, et manquent en Amérique.

Les espèces les plus communes dans le centre de la France sont *A. agricola*, Fabr., de 8 à 10 millimètres, d'un noir bronzé, avec poils blanchâtres, à élytres rousses, bordées et tachées de noir ; *A. arvicola*, Fabr., d'un noir moins bronzé et à élytres plus rouges ; enfin une espèce analogue, mais plus grande, atteignant 14 millimètres, *A. tempestiva*, Erichs., du midi de la France, avec une variété en Angleterre. Nous figurons une espèce qui appartenait aux *Anisoplia*, et est actuellement d'un genre voisin, le *Gnatholobis suturalis*, Cast., du Sénégal (pl. XXVII, fig. 3), à milieu de la tête et du corselet verts et les bords jaunes, élytres jaunes, striées, avec bord et suture d'un vert foncé, et pattes fauves.

PHYLLOPERTHA, Stephens. — Chaperon non acuminé, ni retroussé. Corps très-peu convexe ; antennes de neuf articles. Même aspect que le genre précédent ; crochets des tarses médiocrement inégaux.

Les deux espèces les plus communes se trouvent souvent sur les fleurs. Ce sont le *P. horticola*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, qui occasionne souvent de grands dégâts, surtout dans les jardins. Il est long de 8 à 10 millimètres. La tête et le corselet sont d'un bleu ou d'un vert métallique, avec poils allongés, les élytres d'un rouge-brique ou fauves-jaunâtres ou fauves livides, luisantes, sans taches, le corps d'un vert noirâtre bronzé. C'est le *petit Hanneton à corselet vert* de Geoffroy, nommé encore *Hanneton de la Saint-Jean*, *Hanneton des jardins*, etc., dévorant les feuilles des arbres fruitiers et de diverses sortes,

parfois les fleurs, sa larve mangeant les racines des choux, des pins, etc. Le *P. campestris*, Latr., du midi de la France, plus grand et plus large, à élytres d'un fauve brillant, tachées et bordées de noir. Les *Phyllopertha* ont une distribution plus étendue que les *Anisoplia*, avec moins d'espèces, une quinzaine. Outre l'Europe centrale et le pourtour méditerranéen, on en trouve en Chine, au Japon, en Sibérie, au Mozambique, au Cap, et enfin au Mexique.

ANOMALA, Samouelle. — Antennes de neuf articles, à massue feuilletée de trois. Élytres avec une fine bordure membraneuse occupant le sommet et la majeure partie du bord latéral. Corps notablement convexe. Tarses à crochets variables.

Les mâles des *Anomala* ont la massue antennaire plus longue, le crochet interne de leurs tarses antérieurs dilaté et plus robuste ; ils sont parfois autrement colorés : par exemple chez l'*A. aurata*, Fabr., de Carniole, d'Italie, de Hongrie.

Les *Anomala* sont des Coléoptères luisants, plus ou moins verts ou bleuâtres, voltigeant pendant le jour autour des arbrisseaux, dont ils dévorent les feuilles. Ils peuvent devenir nuisibles par leur multiplication. C'est ce qui arrive surtout pour une espèce très-commune, l'*A. œnea*, de Geer, ou *Frischi*, Fabr., de l'Europe, de l'Afrique du Nord et du Caucase, de 12 à 14 millimètres, d'un vert foncé ou cuivreux en dessous, à élytres vertes, bleues ou testacées, très-variables, abondant dans les saulées et au bord des ruisseaux. Nous citerons encore l'*A. Vitis*, Fabr., d'Europe et d'Algérie, d'un beau vert métallique bordé de jaunâtre, avec les élytres profondément sillonnées, espèce distincte ou seulement variété de la précédente, causant quelquefois d'assez grands ravages dans les vignes du midi de la France, dont elle dévore au printemps les jeunes feuilles. Nous représentons une grande espèce exotique du genre, l'*A. viridis*, Fabr., de la Chine et du continent indien (pl. XXVII, fig. 4 ; 4 *b*, antenne ; 4 *c*, labre ; 4 *f*, mandibule ; 4 *a*, mâchoire et palpe ; 4 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 4 *e*, tarse antérieur).

M. Perroud a signalé (*Ann. Soc. entom.*, 1852, Bull., p. 70) des mœurs spéciales et analogues à celles des Rhizotrogues terricoles, chez l'*A. devota*, Rossi, de la France méridionale, de l'Espagne et de l'Italie. Cette espèce vit cachée dans le sable, et les mâles sortent vers quatre heures du soir pour rechercher les femelles, qui se montrent une heure plus tard, et restent sur le sol ou se posent sur les tiges des Graminées, autour desquelles volent les mâles. Jacquelin du Val confirme ce mode de vivre pour plusieurs espèces. Il y a des espèces d'*Aanomala* qui ressemblent par la taille, la forme, la couleur testacée ou brunâtre, à des *Rhizotrogus* qui seraient presque sans poils.

Le genre *Anomala* compte 250 espèces de toutes les régions des deux continents, surtout de l'ancien, et manque en Australie.

POPILLIA, Aud. Serville.—Antennes de neuf articles, avec massue assez forte, presque pareille dans les deux sexes. Épimères du mésothorax ascendants, c'est-à-dire remontant en avant du bord antérieur des élytres en s'appliquant contre lui, mais sans s'épaissir ni devenir visibles de dessus, comme lorsqu'ils forment la *pièce axillaire* des Cétoines vraies. Tarses à crochets peu inégaux en longueur. Élytres à bordure membraneuse externe.

Les Popillies sont au plus de moyenne taille et comptent plus de 60 espèces, non sans ressemblance avec les Trichies, ayant des couleurs variées, souvent métalliques, glabres en dessus, poilus en dessous, avec des élytres striées. Elles appartiennent aux régions chaudes de l'Afrique et de l'Asie, au continent indien et à ses archipels.— Ex. : *P. nitidicollis*, Gory, du Népaul.—Pl. XXVII, fig. 2 ; 2*a*, crochets du tarse antérieur ; 2 *b*, crochets du tarse postérieur ; 2 *c*, dessous du corps montrant la saillie du mésosternum.—Ce riche insecte, à élytres d'un marron cuivreux et à corselet, tête et écusson d'un rouge cuivreux, paraît n'être qu'une des variétés du *P. cupricollis*, Hope, du continent indien.

PROPOMACRUS, Newm.

Genre de place incertaine établi sur une seule espèce qui se range parmi les insectes les plus rares qui existent dans les collections, le *P. bimucronatus*, Pall., à tête et corselet noirs, le reste d'un brun marron foncé. Il est de grande taille et très-curieux par les pattes antérieures du mâle, qui sont au moins aussi longues que le corps, tandis qu'elles sont longues seulement comme au moins la moitié du corps dans la femelle. Ce Scarabéien a été trouvé trois ou quatre fois dans les vieux troncs de Chêne aux environs de Constantinople et dans l'Asie Mineure.

A côté se place le genre *Euchirus*, Kirby, fondé pour trois espèces de l'Indo-Chine, des Philippines, de Java et d'Amboine.

LAGOCHILE, Hoffm. — Antennes de dix articles, à massue oblongue. Élytres sans bordure membraneuse externe ; épimères du mésothorax non ou à peine ascendants ; crochets des tarses peu inégaux.

Les Lagochiles sont des Coléoptères de l'Amérique tropicale du Sud, parés de brillantes couleurs, souvent métalliques.— Ex. : *L. bipunctata*, Mac Leay ou *brunnea*, Aud. Serv. et Perty, du Brésil. — Pl. XXIX, fig. 4 ; 4 *a*, tête en dessus ; 4 *b*, lèvre inférieure ; 4 *c*, labre ; 4 *d*, mâchoire et palpe ; 4 *e*, *f*, mandibule des deux côtés ; 4 *g*, antenne ; 4 *h*, jambe antérieure et tarse ; 4 *i*, tarse postérieur.

ANTICHIRA, Eschscholtz. — Antennes de dix articles. Écusson énorme, en triangle rectiligne, de la longueur au moins du quart, souvent de la moitié et plus des élytres.

Les Antichires voltigent dans les bois des régions chaudes de l'Amérique, autour des arbres en fleur, et se posent sur leurs feuilles.—Ex. : *A. splendida*, Fabr., de la Guyane et du Brésil.— Pl. XXIX, fig. 3 ; 3 *a*, corps en dessous, montrant la saillie mésosternale.

CNEMIDA, Kirby. — Antennes de dix articles. Chaperon acuminé, terminé par deux dents retroussées. Épimères du mésothorax ascendants et visibles entre les élytres et les angles postérieurs du corselet, formant une pièce axillaire, comme chez les Cétoines.

Ex. : *C. retusa*, Fabr., de la Guadeloupe et de la Guyane (pl. XXIX, fig. 5). Une seconde espèce du Brésil.

RUTELA, Latr. — Chaperon étroit triangulaire. Antennes de dix articles avec deux courtes dents obtuses. Tarses à crochets subégaux, entiers dans les deux sexes.

Les Rutèles sont de brillants Coléoptères, ne comptant même pas dix espèces, ornés de couleurs riches et variées, de taille moyenne, de forme courte et robuste, peu convexes en dessus. On les trouve surtout sur les fleurs et aussi sur les feuilles, aux Antilles et dans l'Amérique du Sud (régions chaudes).

PELIDNOTA, Mac Leay. — Chaperon confondu avec le front, le plus souvent arrondi. Antennes de dix articles. Tarses à crochets faiblement inégaux, entiers.

Les Pélidnotes, autrefois confondues avec les Rutèles, de taille moyenne et grande, vivent sur les feuilles et les fleurs. Une seule espèce se trouve aux États-Unis, le *P. punctata*, Linn., ou *lutea*, Oliv., et est commune au point d'occasionner des dégâts sérieux en certaines années, en dévorant les feuilles des Vignes cultivées ou sauvages. Les autres espèces, enrichies de splendides couleurs, souvent métalliques, sont de l'Amérique du Sud, centrale et méridionale, et du Mexique.

Ex. : *P. nitidissima*, G.-Mén., ou *cyanitarsis*, Gory, Cast., du Brésil intérieur.—Pl. XXIX, fig. 2 ; 2 *a*, labre vu en dessus ; 2 *b*, id. en dessous ; 2 *c*, lèvre inférieure et palpes ; 2 *d*, mandibule vue de tranchant ; 2 *e*, id. à plat ; 2 *f*, mâchoire et palpe. Elle est du plus riche vert cuivreux.

CHRYSOPHORA, Aud. Serville.— Chaperon arrondi aux angles, un peu sinué en avant. Antennes de dix articles. Tarses à crochets entiers et médiocrement inégaux dans les deux sexes.

Le genre est fondé sur une magnifique et unique espèce, le *C. chrysochlora*, Latr., d'un vert doré en dessus, à reflets cuivreux en dessous, avec les tarses bleus. Les élytres sont criblées d'excavations confluentes qui les rendent très-rugueuses. Les pattes postérieures des mâles, par la grosseur des cuisses et les jambes un peu arquées, semblent propres au saut.

Nous figurons le mâle de ce splendide Coléoptère, pl. XXIX, deux, fig. 1, dessus et dessous; 1 *a*, lèvre inférieure et palpes; 1 *b*, mâchoire et palpe; 1 *c*, labre et mandibule; 1 *d*, antenne; 1 *e*, tête vue en dessus.

On ne connut pendant longtemps, en France, que deux ou trois individus de cette espèce, rapportés par l'illustre de Humboldt, de Loxa, dans le haut Pérou; ensuite, elle fut retrouvée en Colombie par un voyageur français, M. Lebas, qui envoya une douzaine de beaux exemplaires. On l'a reçue depuis de ce dernier pays, de manière à la rendre assez commune dans les collections.

HOPLOGNATHUS, Mac Leay. — Chaperon plus ou moins prolongé en avant, fortement rebordé de toutes parts. Antennes de dix articles. Élytres très-convexes, oblongues ou subovales. Tarses à crochets très-inégaux, entiers.

Ce genre est fondé sur deux espèces du Brésil. — Ex. : *H. Kirbyi*, Mac Leay, pl. XXVIII, fig. 10; 10 *a*, mâchoire et palpe; 10 *b*, labre. Bel insecte d'un vert bronzé, chatoyant en rouge en dessus, d'un testacé clair, à reflets verts en dessous.

ANOPLOGNATHUS, Mac Leay.—Chaperon à bord antérieur prolongé et relevé chez les mâles, arrondi ou tronqué chez les femelles. Antennes de dix articles. Tarses à crochets très-inégaux et entiers. Corps presque toujours glabre en dessus, souvent métallique.

Les Anoplognathes, au nombre d'une vingtaine d'espèces, sont exclusifs à l'Australie et se nourrissent des feuilles des Eucalyptes (Myrtacées). Velus en dessous, ils sont en dessus ornés de riches couleurs à reflets, et de grande taille. Certaines espèces sont très-communes. Le type de ce beau genre est l'*A. viridi-æneus*, Donov., ou *Latreillei*, Gyllenh., long d'environ 45 millimètres, remarquable par ses fortes cuisses postérieures et sa couleur d'un vert métallique à reflets dorés et d'un rouge de feu. — Pl. XXVIII, fig. 2, labre et lèvre inférieure; 2 *b*, mâchoire et palpe; 2 *c*, crochets du tarse antérieur.

AMBLYTERUS, Mac Leay.—Chaperon demi-circulaire, peu rebordé. Antennes de dix articles. Élytres oblongues, parallèles, convexes, à bordure membraneuse.

Ce genre est fondé sur une seule espèce australienne, de taille moyenne, à longs poils en dessous et sur le pygidium, glabre en dessus, brune à reflets métalliques, avec des points en séries sur les élytres : c'est l'*A. cicatricosus*, Gyllenh., ou *geminatus*, Mac Leay. — Pl. XXIX, fig. 7, mâle ; 7 *a*, mâchoire et palpe ; 7 *b*, extrémité du lobe externe très-grossi ; 7 *c*, lèvre inférieure et palpe ; 7 *d*, antenne ; 7 *e*, tarse postérieur.

LEUCOTHYREUS, Mac Leay.—Antennes de dix ou rarement de neuf articles. Élytres oblongues, élargies en arrière, munies d'une bordure membraneuse externe. Tarses à quatre premiers articles dilatés dans les deux sexes, surtout chez les mâles.

Les espèces de ce genre, au nombre de 50, sont des parties chaudes de l'Amérique du Sud, des Antilles et une de Taïti.

Ex : *L. flavipes*, Eschscholtz, du Brésil, pl. XXVIII, fig. 1 ; 1 *a*, antenne; 1 *b*, tête vue en dessus ; 1 *c*, mâchoire et palpe ; 1 *d*, jambe et tars antérieurs. La tête et le corselet sont ponctués, d'un brun verdâtre à reflets rouges, et les pattes de même couleur, les élytres jaunes, avec la marge et la suture finement bordées de vert foncé.

GENIATES, Kirby. — Chaperon semi-circulaire, rebordé. Antennes de neuf articles (rarement de dix). Élytres avec bordure membraneuse externe. Crochets externes fortement fendus à tous les tarses.

Les insectes de ce genre, dénués de couleurs métalliques, presque tous de l'Amérique du Sud, surtout du Brésil, qui en renferme plus de vingt espèces, sont en entier d'un testacé ou d'un brun rougeâtre uniforme, ou mélangés de ces deux couleurs ou d'une et de noir. Ex : *G. barbatus*, Kirby.—Pl. XXVIII, fig. 3, mâle ; 3 *a*, antenne ; 3 *b*, mâchoire et palpe ; 3 *c*, lèvre inférieure et palpes ; 3 *d*, tarse antérieur. Il y a une espèce de Montevideo et une d'Australie.

Le troisième grand groupe des Scarabéiens, qu'on peut désigner sous le nom de *Scarabées proprement dits*, contient les espèces de la tribu les plus grandes et les plus massives, et même, à la seule exception des Goliaths du groupe suivant, les plus gros insectes connus. La difficulté du retour du sang au cœur, qui ne se fait que par la capillarité entre les organes accolés et non par des vaisseaux propres, empêche la taille

des insectes d'acquérir les proportions considérables des crustacés. L'abdomen a pris de fortes dimensions, comparé aux régions antérieures. Les couleurs sont rarement métalliques, mais d'une livrée uniforme, variant du noir au fauve. Les différences des sexes sont en général prononcées, et outre les mêmes organes que dans les deux grands groupes de la seconde section qui précèdent, portent surtout sur les armures variées de la tête et du corselet. Il existe très-communément des organes de stridulation, fort rares au contraire dans les autres groupes des Scarabéiens. En général, ils consistent en rides transversales ou flexueuses, quelquefois en rugosités situées sur le pygidium, et sur lesquelles frotte le bord postérieur des élytres pendant les mouvements de l'abdomen. Ce bord est glabre quand il y a stridulation, et au contraire habituellement muni d'une frange de poils courts et égaux lorsque les organes de la stridulation n'existent pas, car cette frange gênerait la friction des élytres. Exceptionnellement (genres *Phileurus*, *Ligyrus*), la position des organes stridulants se renverse, et ils sont à la face interne des élytres.

La grande majorité des Scarabées adultes est crépusculaire; certains sont diurnes et vivent sur les fleurs (genres *Agaocephala*, *Cyclocephala*). Leur vol est très-lourd, et s'opère les élytres soulevées, mais non écartées complétement. Les larves, à mâchoires à un seul lobe, sont intermédiaires entre celles des Hannetons et des Cétoines; comme les premières, elles ont un sac sus-anal et des sillons transverses bien marqués, et, comme les secondes, une forme plus courte, des mandibules dentées et munies en dehors de stries transversales, une tête plus étroite que le tronc. En outre des petites épines servant à la progression dont elles sont munies, comme toutes les larves de Scarabéiens, elles sont plus ou moins velues. On ne connaît, au reste, d'une manière complète et précise, que celle de l'*Oryctes nasicornis*, Linn., si commune dans la tannée des couches des jardins maraîchers. Ces larves vivent plusieurs années et se transforment en nymphes dans une coque de débris agglutinés par une bave spéciale; jeunes, elles se contentent de végétaux décomposés dans le terreau et l'humus, mais plus âgées, certaines peuvent s'attaquer aux racines et causer des dégâts, surtout en raison de leur grosseur.

Le chaperon des adultes est le plus souvent acuminé; le menton, auquel la languette cornée est toujours soudée, tantôt acuminé, tantôt tronqué; le lobe interne des mâchoires est toujours atrophié, et l'externe variable, en général robuste et denté. Les mandibules, débordant en général le chaperon, sont cornées et munies à l'intérieur, avant leur dent molaire, d'une courte frange de poils. Le labre est important à considérer, car il est toujours plus ou moins coriace ou membraneux et caché sous le chaperon, tandis qu'il est toujours visible dans le groupe des Rutèles. Les tarses ont les quatre premiers articles renflés à l'extremité et non cylindroïdes, comme chez la très-majeure partie

des Rutèles ; leurs crochets sont simples et égaux, au moins chez les femelles. Il y a certaines difficultés à distinguer les Scarabées des Rutèles, avec lesquelles il y a de nombreux et insensibles passages ; en vertu des affinités naturelles toujours multiples, il y a aussi un passage aux Hannetons par le genre *Pachypus*. Les antennes sont presque toujours de dix articles, le premier long et renflé, les suivants variables ; la massue de trois, en général pareille dans les deux sexes. L'écusson est constant, médiocre, en triangle curviligne. Les trois dernières paires de stigmates abdominaux divergent fortement en dehors ; les hanches antérieures sont transversales, enfouies dans leurs cavités cotyloïdes, et les intermédiaires subcontinues.

Notre groupe des Scarabées vrais correspond aux Xylophiles de Latreille, moins les Rutèles qu'il y joignait ; ce n'est autre chose qu'un nom plus simple et plus vulgaire donné aux *Dynastides* de Mac Leay, Erichson, Lacordaire.

M. Burmeister a conservé le nom donné par Latreille.

GENRES PRINCIPAUX.

HEXODON, Oliv.— Tête et corselet inermes dans les deux sexes. Élytres ovales, débordant le corps, rebordées. Tarses grêles, épineux, à crochets petits ; pas d'organes de stridulation.

Ce genre, tout à fait anormal par son aspect, qui l'éloigne des autres Scarabées, est composé de deux espèces de Madagascar, et une de l'île de France, d'assez grande taille, noires en dessous, brunâtres ou grisâtrés et chagrinées en dessus, avec des côtes ou un réseau saillant irrégulier sur les élytres. Elles ne vivent pas sur les arbres, comme le pensait Olivier ; mais, ainsi que l'a reconnu un officier de marine, M. Luczot, se trouvent enfouies dans le sable de la plage, qu'il faut fouiller pour s'en emparer, sans qu'il ait pu les voir ni voler, ni courir à terre.—Ex. : *H. reticulatus*, Oliv.—Pl. xxx, fig. 6 ; 6 *a*, mâchoire et palpe ; 6 *b*, mandibule ; 6 *c*, lèvre inférieure et palpes.

CYCLOCEPHALA, Latr. — Genre de résidu, comprenant beaucoup d'espèces encore inédites, et auquel M. Lacordaire déclare ne pouvoir assigner que des caractères négatifs, comparativement aux genres voisins du groupe général des Cyclocéphalites.—Tête et corselet inermes dans les deux sexes ; antennes de dix articles. Corps oblong ; pas d'organes stridulants.

C'est surtout à l'aspect qu'on reconnaît ces insectes peu caractérisés, au nombre de près de cent espèces, répandus des États-Unis au Chili, et abondants surtout dans les régions intertropicales de l'Amérique du Sud. Un petit nombre offre la couleur noire uniforme ; la plupart ont un fond fauve brillant, testacé ou rougeâtre, avec des macules noires

ou brunes.—Ex. : *C. frontalis*, Chevr., de Cuba (pl. xxx, fig. 7), jaunâtre, à tête et corselet ponctués, la première ayant sur le front une tache cintrée et noire, les élytres avec des stries ponctuées, l'extrémité des cuisses, des jambes et les trois dents extérieures des jambes de devant noires.

DYSCINETUS, Harold, ou CHALEPUS, Mac Leay.—Tête et corselet inermes dans les deux sexes ; antennes de dix articles. Tarses antérieurs épais chez les mâles ; les autres grêles.

Ces insectes, des régions chaudes, surtout de l'Amérique du Sud, sont américains, de forme assez courte, noirs, ponctués en dessus, à élytres plus ou moins striées.—Ex.: *D. dubius*, Oliv., ou *geminatus*, Fabr. (pl. xxx, fig. 8 ; détails : 8 *a*, 8 *b*, mâchoires ; 8 *c*, tête en dessus ; 8 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 8 *e*, jambe et tarse antérieurs). De la Guyane et du Brésil. C'est un Coléoptère noir et glabre, à corselet ponctué, ainsi que les élytres, celles-ci étant en outre marquées de stries géminées ; la tête est lisse et noire.

PENTODON, Hope.—Tête portant un ou deux tubercules, semblable dans les deux sexes ; mâchoires à lobe externe robuste, muni de cinq dents aiguës. Organes de stridulation couvrant le milieu du propygidium sous forme de rides ; de petits points transverses, visibles à l'œil nu, parfois disposés en deux larges rangées.

Nous citons ce genre parce qu'il est représenté dans la France méridionale par des Coléoptères courts, épais, glabres en dessus, villeux sur la poitrine, d'un noir brunâtre assez brillant, à élytres fortement ponctuées par rangées gemellées.

Il serait intéressant de rechercher le genre de vie et les métamorphoses encore inconnues de ces insectes.

Les espèces d'Europe ont les crochets des tarses antérieurs simples et égaux dans les deux sexes. On rencontre, dans le midi de la France, le *P. punctatus*, Villers, de 20 millimètres environ, d'un noir luisant, à tête bituberculée, et le *P. monodon*, Fabr. Ces insectes errent le long des chemins, parfois se trouvent sous les bouses ou volent au crépuscule. Il y a une vingtaine d'espèces de l'Europe méridionale et orientale, d'Algérie, d'Afrique propre, de Mongolie, et une d'Australie.

CALLICNEMIS, Cast.—Tête inerme ; antennes de huit articles. Élytres et ailes dans les deux sexes. Pattes postérieures très-fortes, à grosses cuisses ovales, à jambes très-évasées au bout ; pas d'organes de stridulation. Corps oblong.

Ce genre est fondé sur une seule espèce, le *C. Latreillei*, Cast., propre au littoral méditerranéen, de moyenne taille, d'un jaune testacé, avec

le corselet et la suture des élytres rougeâtres, le dessous du corps revêtu de poils roux. Elle fut découverte en Italie, puis retrouvée en Espagne, en Algérie et dans les parties les plus méridionales de la France, près de Fréjus, etc. Cette espèce est très-rare partout et vole au crépuscule. Elle a quelques affinités avec les *Pachypus*, par ses pattes robustes et sa bouche. La larve, découverte aux environs d'Alger, a été étudiée par M. le docteur Laboulbène (1). Elle vit sous le sable du littoral, là où il contient des détritus de bois charriés par les rivières débordées et enfouis. Elle se plaît à ronger, à environ 30 centimètres sous le sol, ces débris ligneux humides, et de loin en loin recouverts par les eaux de la mer ; on en trouve souvent quatre ou cinq après un fragment. Sur la fin de mars et au commencement d'avril, l'insecte parfait, mêlé à ces larves rongeuses, se trouve assez près de la surface du sol et généralement accouplé. Les larves sont d'un blanc jaunâtre, fortement recourbées en arc, très-convexes en dessus, presque planes en dessous, à douze segments, non compris la tête et le mamelon anal très-développé ; leurs antennes sont fortement coudées pendant la vie. Elles ont des mouvements lents, et se tiennent sur le flanc quand on les tire du sable ; posées sur une table, elles relèvent lentement la tête et la partie supérieure du corps, mais elles retombent bientôt dans le décubitus latéral. Au reste, ce sont là les mouvements habituels des larves de Scarabéiens.

PHYLLOGNATHUS, Eschscholtz. — Chaperon portant une corne chez les mâles, tuberculé ou simple chez les femelles ; antennes de dix articles. Corselet des mâles diversement excavé en dessus, celui des femelles simple ou bituberculé. Point d'organes stridulants, ce qui est le caractère distinctif le plus saillant d'avec le genre *Oryctes*.

Les espèces du genre, tel qu'il est réduit maintenant, au nombre de cinq, sont des Indes, du Cap, de Sénégambie, et le type, le *P. Silenus*, Fabr., de tout le pourtour de la Méditerranée. On le trouve dans les montagnes du Lyonnais. Il vole le soir, le long des chemins, autour des fumiers, etc. Il est d'un brun marron clair, à élytres finement pointillées, à corselet très-excavé en avant, de taille moitié moindre que l'*Oryctes nasicornis*, Linn., et d'une couleur pareille, mais moins foncée. Nous figurons le *P. abderus*, Sturm, à corselet très-convexe en arrière, et muni d'une saillie horizontale et bifide, très-commun aux environs de Montevideo et de Buenos-Ayres, et aussi du Brésil (pl. xxx, fig. 3, mâle ; 3 *a*, son profil). Il forme actuellement le genre *Diloboderus*, Reiche.

(1) *Ann. Soc. entom. de France*, 4e série, 1861, t. I, p. 607, et pl. 16, fig. 5.

ORYCTES, Illig. — Tête munie d'une corne simple et arquée chez les mâles, sans corne et tuberculée chez les femelles. Corselet des mâles à vaste excavation, impressionné ou entier chez les femelles. Organes de stridulation occupant toute la partie médiane du propygidium.

L'espèce type de ce genre est l'*O. nasicornis*, Linn., de toute l'Europe, du Caucase, le *Moine* de Geoffroy, nommé vulgairement *Rhinocéros, Licorne*, volant le soir, en juin et juillet, dans les jardins des environs de Paris. C'est un gros Coléoptère d'un brun marron, à corselet tronqué en avant, avec une éminence tridentée, moins marquée chez la femelle, une corne recourbée sur la tête du mâle seulement, les élytres lisses et polies, avec une seule strie près de la suture. Il y en a des variétés de petite taille, car celle-ci varie de 27 à 36 millimètres, et à petite corne. J'ai trouvé abondamment les sujets de petite taille à Compiègne, dans le parc, en 1871.

La larve de cette espèce, blanchâtre, plus grosse que celle du Hanneton, à pattes plus courtes, vit, à l'état de nature, dans de vieux troncs pourris ou dans des bois très-décomposés. Au bout de trois à quatre ans, elle se change, en avril et mai, dans une coque agglutinée, en une nymphe d'un jaunâtre pâle et sale, avec les caractères sexuels bien apparents, et d'où sort l'adulte au bout d'un mois à six semaines. C'est l'homme qui, au moins dans le Nord, a singulièrement multiplié cette espèce, en lui fournissant, dans la tannée du terreau des couches des jardins et des serres, les écorces de chêne très-divisées. La femelle pond dans le terreau des œufs blanchâtres, de la grosseur d'un grain de chènevis, qui éclosent au bout de quarante jours. Les jeunes larves sont d'abord inoffensives en ce qu'elles ne vivent que de détritus; mais plus tard elles s'attaquent aux racines et même aux parties ligneuses et peuvent nuire à des arbres précieux, ainsi dans le midi de la France à l'Olivier; aussi l'horticulteur doit tuer les individus qu'il rencontre, larves ou adultes. Les Musaraignes et quelques insectes carnassiers détruisent ces larves, et, dans le Midi, un gros Hyménoptère, le *Scolia hortorum*, Fabr., leur fait la guerre. Signalons encore l'*O. Grypus*, Illig., plus grand, tout à fait lisse, du pourtour de la Méditerranée, et une espèce de grande taille, de l'île de France, l'*O. Tarandus*, Oliv. (pl. xxx, fig. 1; 1 *a*, mandibule; 1 *b*, mâchoire et palpe). Les larves de l'*O. Simiar*, Coquerel, font à Madagascar de grands ravages dans les plantations de Cocotiers. Elles se trouvent par milliers dans les troncs vermoulus qui couvrent la terre; à l'aide de leurs fortes mandibules, elles les percent en tous sens et les convertissent en terreau, et, comme par l'incurie et la paresse des Malgaches et même des colons, les arbres attaqués ne sont pas enlevés, les insectes adultes vont pondre sur les arbres sains et propagent le mal de plus en plus. Deux espèces de *Scolia* s'attaquent à ces larves. A l'île Bourbon ou de la Réunion, M. Coquerel a reconnu

que les *Oryctes insularis*, Coq., et *Tarandus* font les mêmes ravages que l'*O. Simiar* à Madagascar. Les femelles pondent leurs œufs le soir dans le bourgeon terminal du Cocotier, et les petites larves descendent dans le chou du sommet, puis dans le bois; les immenses feuilles sortent entamées, ce qui dénote les arbres attaqués. Le genre *Oryctes* existe surtout dans l'ancien continent, en Europe, en Afrique, aux îles Canaries, aux Indes, à Madagascar, à Sumatra. On le rencontre aussi à la Nouvelle-Hollande et aux îles Gallapagos.

SCARABÆUS, Linn., ou DYNASTES, Kirby.— Vertex armé chez les mâles d'une corne généralement très-grande, arquée et plus ou moins dentée, unituberculé chez les femelles. Corselet muni chez les mâles d'une corne horizontale plus ou moins longue et velue en dessous, chez les femelles inerme. Élytres toujours lisses chez les mâles, tantôt rugueuses, tantôt lisses chez les femelles.

Les quatre espèces de ce beau genre sont de grands et remarquables Coléoptères, dont le plus connu, figurant fréquemment dans les cadres d'insectes pour ornement, est le *S. Hercules*, Linn., de Colombie, des Antilles, de la Guyane, commun à la Martinique et surtout à la Guadeloupe, descendant au sud jusqu'aux environs de Rio-Janeiro, où il est très-rare, avec ses variétés *Perseus*, Oliv., et *Alcides*, Fabr. Le mâle est d'un beau noir d'ébène, ayant les élytres et une partie du corselet d'un gris verdâtre olivacé, comme vernissé, avec taches noires. Le corselet se prolonge en une corne presque aussi longue que le corps, recourbée à l'extrémité et un peu bifide; la tête offre également une longue corne relevée, bidentée à la base et unidentée à l'extrémité. La femelle a les élytres rugueuses brunes, un peu vernissées de verdâtre en arrière. Les autres espèces en comprennent deux de coloration analogue, mais à femelles à élytres lisses, les *S. Hyllus*, Chevr., du Mexique, et *Tityus*, Linn., des États-Unis du Sud, et une dernière à coloration noire uniforme, le *S. Neptunus*, Quensel, avec la variété *Jupiter*, Buquet, de la Colombie. On est loin de connaître suffisamment les mœurs de ces superbes insectes; on sait seulement qu'on les rencontre dans les troncs d'arbres décomposés où leurs larves ont vécu. D'après Lherminier, le *S. Hercules* recherche la séve qui coule des arbres meurtris ou abattus; il aurait, comme certains Longicornes, la singulière habitude de couper de jeunes pousses, et même de petites branches, en les saisissant entre la corne de sa tête et celle du corselet, puis prenant son vol circulairement. Le *S. Tityus* a été trouvé dans un tronc de Cerisier abattu par le vent.

XYLOTRUPES, Hope. — Front muni chez les mâles d'une grande corne redressée, arquée et comprimée, bituberculé chez les femelles; antennes de dix articles. Corselet des mâles surmonté en arrière d'une grande corne arquée,

dirigée en avant et munie à sa base de deux petites cornes antérieures ; celui des femelles simples.

Ce genre appartient à la Chine, à Ceylan, aux îles de la Sonde et Philippines.—Ex. : *H. Gideon*, Linn., de Java, pl. xxx, fig. 4, sa tête en dessous ; 4 *a*, mandibule ; 4 *b*, mâchoire et palpe ; 4 *c*, antenne.— Neuf espèces.

MEGASOMA, Kirby, ou MEGALOSOMA, Burm. — Front muni chez les mâles d'une corne robuste, redressée, fourchue au bout, souvent dentée à sa base, celui des femelles unituberculé. Corselet ayant chez les mâles deux cornes latérales et souvent une troisième médiane, toutes antérieures, rugueux chez les femelles.

Les espèces de ce genre américain sont de tous les Coléoptères, sauf es Goliaths, les plus volumineuses et les plus massives, par le développement considérable de l'arrière-tronc. Il en est à corps glabre, les *M. Actæon*, Linn., de la Guyane, et *Mars*, Reiche, de Colombie, d'autres revêtues en entier d'une fine pubescence fauve, couchée, assez caduque, les *M. elephas*, Fabr., du Guatemala, *Typhon*, Fabr., du Brésil, *Hector*, Gory, du Brésil. — Huit espèces.

AGAOCEPHALA, Aud. Serville. — Tête munie chez les mâles, au-dessus des yeux, de deux cornes trigones et courtes, inerme chez les femelles. Corselet tantôt cornu, tantôt simple chez les mâles, toujours simple chez les femelles.

Les Agaocéphales sont des Coléoptères du Brésil intérieur et de la Guyane, au nombre actuel de sept espèces, à cornes bien moins fortes que dans les genres précédents, et dont les couleurs, par exception chez les Scarabées vrais, sont métalliques, d'un vert bronzé brillant comme teinte dominante. Cette riche livrée est en rapport avec des habitudes diurnes, et ces insectes fréquentent les fleurs. Les femelles sont beaucoup plus rares que les mâles. Nous figurons (pl. xxx, fig. 2) le mâle de l'*A. Mannerheimi*, Cast., à corselet, dessous du corps et pattes d'un cuivreux bronzé, avec élytres d'un châtain un peu verdâtre. Le corselet offre une petite corne courbée en avant très-faiblement bifurquée à l'extrémité.

PHILEURUS, Latr. — Tête munie de tubercules plus faibles chez les femelles. Corselet et élytres variables.

Les Phileures, au nombre d'une trentaine d'espèces, habitent surtout les parties chaudes et semi-tempérées des deux Amériques, et aussi la Chine, le Bengale, le Sénégal. Ils ont des téguments toujours plus ou moins ponctués, une taille moyenne, des contours plus ou moins allon-

gés et parallèles, très-peu de poils, une convexité très-variable. Lacordaire a découvert chez eux des organes de stridulation d'une disposition exceptionnelle et spéciale : ce sont de petites aspérités formant une bande plus ou moins large, selon les espèces, à la face interne de chaque élytre, le long du bord externe, et qui s'étend presque depuis la base de ces organes jusqu'à l'angle sutural, les aspérités étant d'autant plus serrées qu'elles sont plus voisines du bord externe de l'extrémité des élytres. Les Phileures sont des insectes communs qu'on voit parfois voler à l'entrée de la nuit, qu'on trouve sous les écorces et dans l'intérieur des arbres pourris. Par une aberration de régime, une espèce, fréquente à Buenos-Ayres, le *P. vervex*, Burm., aussi du Brésil et de Colombie, se trouve dans les cadavres à demi desséchés, avec des *Trox*. Nous représentons le *P. cribratus*, Chevrolat (pl. xxx, fig. 5), de l'île de Cuba. Il est de couleur de poix, à tête déprimée portant quatre tubercules.

Les derniers représentants de la tribu des Scarabéiens, qu'on peut nommer d'une manière générale les *Cétoines*, sont des insectes à corps assez court, parallèle ou graduellement rétréci en arrière, plus ou moins déprimé en dessus, orné de couleurs vives et variées, souvent métalliques, ce qui dénote des habitudes diurnes, par suite d'une harmonie naturelle (non sans exception, comme le montrent beaucoup de Papillons de nuit, à couleurs éclatantes, mais très-altérables au jour) entre la richesse des téguments, la solidité de leur couleur et l'intensité de la lumière à laquelle ils seront exposés. A l'état parfait, le plus grand nombre de leurs espèces vivent sur les fleurs, dont elles dévorent le pollen, qu'elles recueillent à l'aide des pinceaux de poils dont sont munies leurs mâchoires : aussi le nom de *Scarabées des fleurs* s'appliquait spécialement à ces Coléoptères dans la classification de de Geer. Celles où ces organes possèdent des dents ou des griffes attaquent des substances plus solides, telles que les étamines, les pétales des fleurs et peut-être les feuilles.

Les larves, qui vivent environ trois ans dans le bois décomposé, le terreau, les vieilles racines, se transforment en nymphes dans une coque de débris agglutinés. Elles diffèrent des larves des autres groupes de Scarabéiens en ce que le dernier segment abdominal ou sac n'est pas divisé en deux par un sillon circulaire, de sorte qu'elles ont douze segments sans l'énorme mamelon anal des autres, que la tête est moins large que le corps, les segments moins profondément sillonnés en travers, le corps plus velu sur toute sa surface. Ce corps est un peu atténué en avant, épaissi en arrière, se terminant par une extrémité arrondie, à poils plus longs sur les anneaux du thorax que sur ceux de l'abdomen. L'anus est fendu transversalement, et les péritrèmes stigma-

tiques très-petits. Le premier segment thoracique est rétréci en avant, ceux de l'abdomen divisés dorsalement en trois bourrelets étroits, munie de spinules roides; le pénultième n'en a que deux, et le sac est recouvert de poils courts entremêlés de poils mous plus longs. Les mandibules sont fortes, dentées à l'extrémité, munies d'une dent molaire à la base, plus ou moins sillonnées sur leur face externe; les mâchoires, à un seul lobe, courtes et charnues, sont armées à leur extrémité, qui est entière, de deux petites épines; les palpes maxillaires ont trois articles, les labiaux deux.

Écoutons M. Mulsant au sujet des habitudes des insectes de cette section : « Parmi les larves de ces Lamellicornes, les unes minaient les troncs cariés; les autres vivaient, soit de la vermoulure échappée des flancs de ces derniers, soit de substances encore plus pauvres en éléments nutritifs. Mais, après leur dernière transformation, des destinées plus heureuses sont réservées à ces insectes. Plusieurs, enchaînés par leurs premiers penchants, semblent craindre de s'éloigner des lieux où s'est écoulée leur enfance; ils demandent aux arbres qui les ont cachés la nourriture de leurs derniers jours, et souvent une retraite pour y fuir en sûreté la lumière qui les blesse (*Dendrobies* de M. Mulsant, genre *Valgus*, certains Trichiaires). Les autres, complétement dépouillés de leurs habitudes grossières, justifient plus spécialement par leurs goûts délicats le surnom de *Mélitophiles* qui leur a été donné (partie des Trichiaires, Cétoines). Ces derniers quelquefois aussi recherchent l'abri protecteur des grands végétaux, et vont, à l'aide de leurs mâchoires en pinceau, recueillir sur leurs troncs brunis le liquide mucilagineux que laissent fluer leurs blessures; mais, le plus souvent, folâtres comme le papillon et brillants comme lui, ils volent, à son exemple, des corymbes du Sureau à ceux de la Spirée, ou viennent puiser le nectar le plus parfumé dans la coupe embaumée des Roses (1). » Il paraît exister une exception à ce régime pour quelques Cétoines exotiques, du Sénégal et de l'Afrique australe, des genres *Rhyxiphlœa*, Burm., *Rhinocœta*, Burm., et *Diplognatha*, Gory et Percheron, qui vivent, dit-on, sous les bouses de vache desséchées : on les reçoit souvent couvertes d'un enduit terreux qui indique des habitudes souterraines.

Les caractères généraux des adultes sont les suivants : Tête médiocre et penchée. Chaperon confondu avec le front, carré ou parabolique, avec son bord antérieur très-souvent sinué, fendu ou bilobé; antennes de dix articles, insérées à découvert au bord antérieur des yeux, à premier article grand, les six suivants très-variables, la massue de trois articles, quelquefois plus allongés chez les mâles. Labre et mandibules cachées sous le chaperon, celles-ci formées d'une partie externe cornée et d'une interne membraneuse. Mâchoires fortement pénicillées, à lobe externe très-variable, à lobe interne manquant ou remplacé par une dent

(1) Mulsant, *Coléoptères de France*, LAMELLICORNES, 1842, p. 24.

cornée; menton sinué et souvent bilobé antérieurement, avec languette soudée et cornée, non rétréci en avant, avec palpes insérés sur les côtés. Palpes maxillaires de quatre articles, labiaux de trois; la forme de ces deux sortes de palpes presque invariable dans le groupe, avec dernier article fusiforme et plus long que le précédent. Corselet le plus souvent trapézoïde, ou subhexagonal, ou suborbiculaire, à base sinuée ou échancrée; écusson variable. Élytres recouvrant simplement l'arrière-corps et laissant le pygidium à découvert. Abdomen à six arceaux ventraux, non soudés, mais peu mobiles. Hanches antérieures cylindrico-coniques, saillantes; très-souvent une saillie sternale entre les hanches intermédiaires; les trois dernières paires de stigmates abdominaux divergeant fortement en dehors. Pattes courtes ou médiocres, généralement égales dans les deux sexes; tarses à articles cylindroïdes, non renflés au bout, à crochets simples et égaux. Différences sexuelles très-peu marquées, portant sur le chaperon, les pattes antérieures, les tarses postérieurs, la massue antennaire. Pas d'organes de stridulation encore connus.

Rien n'est plus difficile que l'étude spécifique des Cétoines, à cause du peu de différence des nombreuses espèces et de l'existence de beaucoup de variétés. On doit consulter, parmi les ouvrages français, la *Monographie des Cétoines et genres voisins*, par Gory et Percheron (in-8°, Paris, 1833, 77 planches), et, comme travail beaucoup plus récent, le *Catalogue*, malheureusement resté au début, des *Coléoptères du Muséum d'histoire naturelle de Paris* (deux livraisons gr. in-8°, Paris, 1850 et 1851), par M. E. Blanchard. On doit recourir aussi à ce dernier ouvrage pour les Hannetons et une partie des Rutèles.

Deux groupes très-naturels se rencontrent dans les Cétoines : ce sont les Trichiaires et les Cétoines vraies.

1° TRICHIAIRES.

Les Coléoptères de ce groupe ont les épimères du mésothorax ascendants, mais non visibles de dessus, les élytres non sinuées latéralement, l'écusson médiocre et en triangle à côtés courbes, et presque jamais de saillie sternale. Le corselet est très-rarement trapézoïde et ne s'applique pas exactement contre la base des élytres; celles-ci sont en général plus convexes que chez les Cétoines vraies, plus arrondies en arrière et parfois très-courtes (genre *Trichius*, *Valgus*). L'abdomen est souvent assez épais, ce qui rend le pygidium plus allongé. Les tarses sont fréquemment longs et grêles, avec des articles un peu noueux à l'extrémité. Les larves se distinguent de celles de l'autre groupe par leur tête plus grosse et dont le diamètre égale presque celui du corps; leurs habitudes sont les mêmes. La manière dont les adultes volent varie selon les genres.

GENRES PRINCIPAUX.

GNORIMUS, L. Saint-Farg. et A. Serv. — Élytres larges, assez courtes, arrondies sur les côtés. Pattes assez longues, peu robustes ; jambes intermédiaires très-arquées chez les mâles. Vol normal, les élytres écartées. Dessus du corps glabre.

L'espèce type est le *G. nobilis*, Linn., le *Verdet* de Geoffroy, existant dans toute l'Europe ; de 16 à 20 millimètres ; assez rare aux environs de Paris, des parties froides et tempérées de la France ; se prenant aussi en Angleterre ; vivant sur les montagnes dans le Midi, rarement en plaine ; très-commun à la Grande-Chartreuse ; fréquentant les fleurs, surtout les grandes Ombellifères, les Sureaux, les Chardons. Il est d'un vert métallique brillant, à reflets cuivreux, ainsi que le dessous du corps et les pieds. Les élytres offrent des stries légères et quelques taches blanches ; les palpes et la massue des antennes sont d'un noir violâtre. La larve a d'abord été trouvée par Rœsel dans le tronc pourri d'un Prunier ; elle vit aussi dans l'Aune et dans d'autres arbres, notamment le Cerisier ; se change en nymphe à la fin d'avril, et l'adulte éclôt à la fin de mai. On le trouve jusqu'à la fin d'août. Citons aussi le *G. variabilis*, Linn., de toute l'Europe, de même taille que le précédent, noir avec des points jaunes. M. Boulard l'a rencontré en Vendée, dans le Bocage.

Le genre *Gnorimus* a sept espèces d'Europe, d'Arménie, de Sibérie, d'Amérique boréale.

STEGOPTERUS, Schaum. — Élytres assez allongées, parallèles. Pattes assez longues et assez fortes.

Ce genre représente les *Gnorimus* dans l'Afrique australe. — Ex. : *S. vittatus*, Fabr., du Cap (pl. XXXI, fig. 3 ; 3 *a*, tête en dessus). Il offre quatre espèces.

TRICHIUS, Fabr. — Élytres à peine plus longues que larges, très-planes, obliquement tronquées ou arrondies à leur extrémité. Pattes grêles. Corps assez épais, court ; arrière-tronc très-bref relativement à la tête et au corselet réunis. Vol normal, les élytres écartées.

Il existe deux espèces très-voisines de ce genre, présentant le corselet noir, à bordure jaune, à poils jaunes, les élytres plus larges aux épaules que le corselet, jaunes ou flaves, avec trois bandes interrompues d'un noir velouté, le pygidium portant deux bandes jaunâtres. L'une est le *T. fasciatus*, Linn., de toute l'Europe moyenne, du Caucase, de Sibérie, se trouvant en juin et juillet dans les environs de Paris, sur les Roses, les Chardons, les Ombellifères, où elle sommeille pendant le jour ; dans le Midi, elle est des montagnes. Elle a la première bande

noire des élytres transverse et complète. Elle exhale une odeur parfumée et musquée. La larve, comme l'a reconnu M. Ed. Perris, a un stemmate latéral près de chaque antenne, fait spécial, car les autres larves connues de Scarabéiens sont aveugles. L'autre espèce est le *T. abdominalis*, Ménétr., ou *gallicus*, Heer, un peu plus petit, ainsi nommé à cause d'une bande blanchâtre existant souvent sous le ventre, ayant la première bande noire des élytres incomplète, à l'état de tache latérale, de l'Europe moyenne et boréale, s'étendant en Suède, au Kamtchatka. La première espèce, la moins commune près de Paris, a été nommée la *Livrée d'Ancre* par Geoffroy, et C. Duméril explique ce nom bizarre d'après ce fait que le marquis d'Ancre faisait porter à ses laquais des habits jaunes avec des galons alternativement jaunes et verts. Peut-être ce nom comprend-il les deux espèces confondues. La larve du *T. abdominalis* vit dans le bois. M. Boulard a fait à ce sujet une observation intéressante. Un petit pont de bois était construit depuis longtemps dans le jardin d'une campagne située à quelques lieues de Paris, et il paraissait en état parfait de conservation. Quelques poutres de chêne de ce pont s'étant rompues, on reconnut que le bois était creusé jusqu'à la superficie, où il n'existait plus qu'une feuille très-mince, et l'intérieur, creusé en tous sens, offrait des Trichies abdominales à bandes sous les états de larve, de nymphe et d'insecte parfait. — Nous représentons quelques détails du *T. fasciatus*, pl. XXXI, fig. 4, lèvre inférieure et palpes : 4 *a*, mâchoire et palpe ; 4 *b*, mandibule.

Les autres espèces de Trichies (une dizaine en tout) sont d'Europe méridionale, de Chine, du Japon, de Sibérie, des îles Canaries et d'Amérique septentrionale.

VALGUS, Scriba.— Corselet rugueux en dessus. Élytres très-courtes, très-planes, laissant à découvert le pygidium et le segment précédent. Hanches postérieures extrêmement écartées. Corps couvert de petites écailles.

Les *Valgus*, curieux par l'intervalle considérable qui sépare leurs hanches postérieures, sont formés de petits insectes aussi courts que les *Trichius*, à élytres aussi courtes et encore plus planes, mais dont la vestiture est tout autre. Ils sont noirs et couverts d'écaillettes blanches ou jaunâtres, formant des taches ou des bandes peu régulières, et leur corselet est remarquable par la variété de sa sculpture. Ces Coléoptères volent en maintenant leurs élytres non écartées entre elles, mais redressées et faisant un angle aigu avec le corps. Le type du genre est le *V. hemipterus*, Linn., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, assez commun partout. Le corselet est subheptagonal, rebordé ; les élytres courtes, plus larges aux épaules que le corselet, subcarrées quand elles sont réunies, noires avec écaillettes et bandes et taches d'un blanc sale, aussi en écaillettes ; le dessous du corps noir à écaillettes d'un blanc sale et de même les pattes. Le pygidium, aussi à écaillettes, frangé chez les mâles, est muni chez

la femelle d'une tarière cornée tubulaire, droite, subparallèle au corps, aussi longue que la moitié des élytres, sillonnée en long au dessous et dentelée de chaque côté. Cette tarière lui sert à percer les bois morts ou se glisse dans leurs interstices de manière que les œufs soient pondus à leur intérieur, car c'est là que les larves se développent. Elle manque souvent chez les espèces exotiques. Elle a fait donner à l'insecte, par Geoffroy, le nom de *Scarabée à tarière*. On le trouve à terre ou sur les troncs d'arbres dans les bois, et plus rarement sur les fleurs, dès le mois d'avril. Ce curieux insecte se déplace par mouvements saccadés et comme convulsifs ; son attitude est chancelante par suite du grand allongement des pattes postérieures, qui se tiennent verticales ou inclinées et gênent plus la marche que ne l'aident les quatre autres pattes. Ses artifices défensifs consistent à faire le mort dès qu'on le saisit, en roidissant ses membres et persistant dans une immobilité complète. Le corps, abandonné à lui-même, porte à faux de quelque côté qu'il tombe, car les pattes demeurent inflexibles ; si l'on en plie les articulations, elles restent comme en catalepsie dans la position qu'on leur a donnée. Rien ne trahit cette astuce profonde, qui paraît destinée à tromper la voracité des oiseaux, peu friands des proies mortes, et à qui le corps du *Valgus*, qui semble desséché, doit paraître peu succulent. Les métamorphoses des larves de cette espèce s'opèrent même à l'intérieur des bûches coupées, et, dit M. Lucas, on a trouvé des sujets en bon état dans une bûche d'Orme ayant longtemps servi de support à une enclume, sans que les coups répétés du marteau aient troublé la nymphose.

Les quinze espèces du genre sont d'Europe, des Indes, du Japon, de l'Afrique australe, de Java, de la Nouvelle-Hollande et de l'Amérique du Nord.

OSMODERMA, Lep. et A. Serv. — Corselet petit, subhexagone, beaucoup plus étroit que les élytres. Élytres amples, subparallèles, arrondies à leur extrémité, planes en dessus. Corps glabre en dessus. Vol anormal, les élytres restant fermées et appliquées au corps, les ailes dépliées en dessous, comme dans les Cétoines vraies.

Ces Coléoptères sont d'un noir brunâtre uniforme, parfois avec reflets bronzés plus prononcés chez les mâles que chez les femelles ; celles-ci sont plus ponctuées et plus rugueuses que les premiers. Ils sont très-lourds et massifs, fort lents à se mouvoir, s'écartant peu des arbres dans le bois vermoulu desquels leurs larves ont vécu, et se tenant immobiles sur les troncs et se nourrissant des sucs qui en coulent. Leurs quatre espèces sont de l'Europe, de l'Amérique du Nord et de la Sibérie, et exhalent une forte odeur de cuir de Russie. Nous trouvons en Europe une seule espèce, l'*O. eremita*, Linn., gros insecte d'un brun lie de vin luisant, à élytres moins larges aux épaules que le corselet, ridées et ponctuées. Cette belle espèce habite les parties tempérées et méridio-

nales de la France et n'est pas rare près de Lyon. On la trouve principalement sur les Saules vers la fin du printemps et au milieu du jour. L'odeur de cuir de Russie, ou à peu près de prune, qu'elle répand, lui a fait donner, dans le Lyonnais, le nom vulgaire de *Prunier* ou *Pique-prune;* elle est si intense, qu'elle décèle, dit-on, la présence de l'insecte sur les arbres. La larve et la nymphe se trouvent dans les troncs cariés de Mûriers, de Saules, de Chênes, de Hêtres, etc. Autrefois cette espèce existait aux environs de Paris, mais a toujours dû être fort rare, car Geoffroy ne l'a pas connue ; on ne la prend plus guère quelquefois qu'à Fontainebleau. Cependant il n'est pas impossible d'en rencontrer encore de très-rares individus plus près de Paris : ainsi l'*O. eremita* fut pris il y a une vingtaine d'années à Villiers-le-Bel, et, tout récemment (1865), au bas de la terrasse de Saint-Germain en Laye, au commencement de juillet, dans l'intérieur d'un Osier ; plusieurs de ses larves étaient enterrées dans les détritus de l'arbre. Les amateurs parisiens peuvent donc encore compter cette curieuse espèce au nombre des captures possibles.

PLATYGENIA, Mac Leay.— Élytres planes, parallèles, sillonnées; faisceaux de poils en dessous chez les mâles sur le métathorax et les premiers segments abdominaux, manquant chez les femelles. Jambes hérissées en dedans de longs poils roux chez les mâles, et sans poils chez les femelles.

Le type du genre est un grand insecte du Congo, large et déprimé, à corps très-aplati, d'un brun noirâtre uniforme, longtemps des plus rares dans les collections, le *P. barbata*, Afzelius (pl. XXXI, fig. 6, femelle; 6 *a*, labre ; 6 *b*, tête en dessus ; 6 *c*, lèvre inférieure et palpes ; 6 *d*, mâchoire et palpe ; 6 *e*, mandibule). Il y a deux autres espèces de Guinée et de Gambie.

2° CÉTOINES VRAIES.

Les épimères du mésothorax, très-ascendants, épaissis à leur bord supérieur et formant la pièce axillaire, viennent s'interposer entre le corselet et les élytres, de manière à être plus ou moins visibles en dessus. Le corselet est exactement appliqué contre la base des élytres et recouvre le pédoncule du mésothorax ; l'écusson est grand et en triangle rectiligne allongé. Les élytres sont sinuées latéralement près de leur base, il y a presque toujours une saillie sternale. Les larves ont la tête notablement plus étroite que celles des Trichiaires, car sa largeur n'est guère que la moitié de celle du corps. Il convient de faire remarquer que ce caractère ne s'applique qu'aux larves de quelques *Cetonia* d'Europe, les seules connues. Un fait général intéressant est la manière dont s'opère le vol : les élytres restent appliquées contre le corps, se soulevant seulement un peu de manière à permettre les mouvements d'élévation et d'abaissement des ailes inférieures dépliées. Il est impossible

ici d'admettre aucun mouvement de rotation de l'aile à la façon d'un aviron, et cependant, par les jours chauds, le vol des Cétoines est presque aussi rapide que celui des Mouches; il dépend uniquement, et sans contestation possible, de l'inégale résistance des bords antérieur et postérieur de l'aile. La cause première qui empêche les élytres de s'ouvrir dans le vol est leur articulation spéciale avec le mésothorax; en outre, leur bord externe doit se recourber à peine contre les flancs, afin que les ailes puissent se glisser au dehors. En outre, d'autres particularités d'organisation concourent à la même modification du vol : une rainure longe de chaque côté, dans toute son étendue, le bord latéral de l'écusson, rainure dans laquelle s'engage un repli du bord scutellaire de l'élytre, qui se trouve ainsi maintenue dans un plan très-peu oblique par rapport à l'axe du corps. Au contraire, chez les Coléoptères à écusson à vol normal, le bord scutellaire de l'élytre se loge sous l'écusson, qui est taillé en biseau de chaque côté et recouvre le bord de l'élytre, en lui permettant de se dégager par un facile glissement contre le biseau. La saillie des épimères du mésothorax formant la pièce axillaire empêche les élytres de se porter en avant, et le sinus latéral de l'élytre rend plus facile la sortie des ailes inférieures; ces dernières conditions ont peu d'importance, car elles ne sont pas remplies dans les *Osmoderma*, dont le vol a lieu comme chez les Cétoines.

La classification des Cétoines est déclarée à peu près impossible par les entomologistes spéciaux; on peut pressentir certains groupes, mais non les caractériser avec précision, car la nature offre de multiples et insensibles passages.

GENRES PRINCIPAUX.

GOLIATHUS, Lamarck. — Tête des mâles allongée, fortement carénée sur les côtés, avec le chaperon prolongé en une grosse saillie carrée, divisée au bout en deux lobes divergents plus ou moins redressés et tronqués. Tête des femelles inerme. Élytres rétrécies d'avant en arrière. Jambes des mâles inermes, tandi qu'elles sont fortement tridentées chez les femelles.

Les Goliaths figurent parmi les géants des Coléoptères à côté des plus gros Scarabées. Ils n'ont pas de couleurs métalliques, mais sont d'une teinte blanche ou jaune mat avec des bandes ou des taches d'un noir velouté ou brunâtre. La coloration, qui varie avec le sexe, est due à un enduit ténu qui s'enlève facilement; de sorte que si ces insectes ont été frottés, ils perdent de leur valeur. Ils ont été longtemps dans les plus rares objets de toutes les collections, mais depuis quelques années sont rapportés fréquemment de toute la côte de Guinée, où ils sont communs : ainsi du cap Palmas, de la Côte d'Or, de la Côte des Graines, des îles de Fernando-Po, du Prince, etc. Ils vivent exclusivement de la sève de certains arbres. Les entomologistes en admettent six espèces : *G. caci-*

cus, Voet, *giganteus*, Lam., espèce très-rare, à dessins roux, et *regius*, Klug., ou *Druryi*, Westwood (1), espèce moins rare, à dessins noirs. En outre, trois espèces de Cafrerie, du Mozambique et du Zambèze.

A côté du genre *Goliathus* se place un genre nouveau : *Neophœdimus*, Lucas, créé pour une espèce asiatique, du Mou-pin (Tibet oriental), de 25 millimètres de long, noire et rousse.

CERATORHINA, Westw. — Tête diversement cornue chez les mâles, simple chez les femelles. Élytres subparallèles ou rétrécies en arrière. Jambes antérieures inermes extérieurement chez les mâles, et denticulées en dedans, tridentées en dehors chez les femelles.

Ce genre, de la côte occidentale d'Afrique, et aussi de l'Afrique australe et du Mozambique, est formé d'espèces, au nombre de plus de vingt, la plupart de grande taille et ornées de riches et éclatantes couleurs. L'une des plus connues est le *C. micans*, Drury, de la Guinée et pays voisins, d'un beau vert tendre et brillant.— Pl. XXXI, fig. 5, mâle; 5 *a*, lèvre inférieure et palpes; 5 *b*, mâchoire et palpe.

GYMNETIS, Mac Leay. — Tête inerme. Élytres planes, rétrécies en arrière ou subparallèles. Jambes antérieures en général tridentées dans les deux sexes.

Les *Gymnetis* abondent en espèces, plus de soixante et dix, très-difficiles à nettement séparer, répandues dans les parties chaudes des deux Amériques et même jusqu'en Patagonie. — Ex. : *G. hieroglyphica*, Vigors, du Brésil (pl. XXXI, fig. 9).

MACRONOTA, Hoffmannsegg. — Corselet lobé à sa base. Jambes antérieures tridentées dans les deux sexes, en général.

Les Macronotes sont propres aux Indes orientales, et offrent des dessins clairs, variés et élégants sur un fond sombre, rarement métallique. — Ex. : *M. egregia*, Gory et Perch., de Java (pl. XXXI, fig. 10). Il y a plus de quarante espèce de l'Asie orientale chaude et des îles Malaises.

CETONIA, Fabr. — Chaperon plus ou moins large, carré, en général sinué en avant. Corselet trapézoïde, en général fortement échancré à sa base. Élytres à bords parallèles, à épaules assez saillantes, presque toujours impressionnées le long de la suture et munies de quelques côtes.

L'ancien genre *Cetonia* a été réduit aux espèces de l'ancien continent, de Madagascar et de l'île de France, des îles Malaises, Philippines et Moluques, avec une espèce d'Australie, *C. tibialis*, Mac Leay. Malgré cette réduction, il est encore un des plus nombreux de la tribu, et un

(1) Une bonne figure sur bois, d'après nature, du mâle de cette belle et rare espèce, existe dans les *Métamorphoses des Insectes*, Girard (Paris, 1866, p. 103, Hachette).

genre dont la synonymie est fort difficile en raison des nombreuses variétés de plus d'une centaine d'espèces. On a établi plusieurs sous-genres d'après des caractères secondaires. Les *Cetonia* ont un aspect robuste, des couleurs très-variées, tantôt éclatantes, tantôt mates et plus ou moins veloutées, une taille qui descend rarement au-dessous de la moyenne. Quelques larves sont connues et vivent pendant plusieurs années, enfouies dans divers détritus végétaux et même dans le terreau humide et azoté; en outre, certaines habitent les fourmilières et se nourrissent probablement des débris ligneux et des divers produits végétaux amoncelés par les Fourmis; celles-ci, sans doute, par la réciprocité fréquente entre les Fourmis et leurs hôtes, aimant soit les excréments, soit quelque sécrétion de ces larves. Les insectes parfaits fréquentent les fleurs pendant la plus grande ardeur du soleil, et paraissent se nourrir seulement du pollen des étamines, retenu par les houppes poilues des mâchoires, et des pétales, dont la mollesse est appropriée à l'état membraneux des mandibules: on les trouve souvent endormis dans le calice des fleurs.

Nous diviserons les nombreuses espèces de France en deux groupes, selon le système général de coloration : 1° Espèces vertes, plus ou moins dorées ou cuivreuses. On doit signaler : *C. æruginosa*, Drury, ou *speciosissima*, Scop., ou *fastuosa*, Fabr., du midi de la France, la plus belle de nos Cétoines, à élytres sans taches, d'un vert doré éclatant, à reflets parfois azurés, et dont la larve, selon M. Ratzeburg, se trouve dans les nids d'Apiaires sauvages. *C. affinis*, Andersch., de France et d'Algérie; *C. floricola*, Herbst, à variétés très-nombreuses, dont les noms indiquent l'éclat, tels que *ænea*, *cuprea*, *metallica*, *ignicollis*, etc. M. Weaver (1) a fait sur les larves de cette espèce de très-curieuses observations, d'où il résulterait qu'elles sont loin d'être inoffensives pour les Fourmis et auraient un régime peu en rapport avec les habitudes connues des larves de Lamellicornes : elles dévorent, dit-il, de grandes quantités d'*œufs* (larves, nymphes) de Fourmis. Il ajoute avoir nourri de la sorte, pendant quelques mois, plusieurs de ces larves, et avoir vu l'insecte parfait s'enfoncer dans les fourmilières. La larve y reste trois ans, sans être jamais inquiétée par les Fourmis, et s'y change en nymphe dans une coque de forme conique.—*C. aurata*, Linn., de l'Europe de l'Algérie, du Caucase. Cette Cétoine est la plus commune; elle a une taille variant de 16 à 22 millimètres. Elle est d'un vert parfois pur, parfois doré ou cuivreux, et présente beaucoup de variations dans sa couleur. Les élytres sont subcarrées et ont souvent des fascies blanches subsinueuses interrompues, et des points blancs, ainsi que les derniers segments du ventre. C'est l'*Emérandine* de Geoffroy. On en trouve dont les élytres n'ont aucune tache ni fascie blanches; d'autres qui ont de longs poils blanchâtres; certaines d'un rouge cuivreux

(1) *Proceed. of the Entomol. Soc. of Lond.*, 1851, p. 106.

à reflets irisés de vert métallique ; dans le midi de la France, on rencontre des sujets qui sont en dessus d'un bleu violet ou d'un violet noirâtre, les élytres conservant en général les fascies blanches, et en dessous d'un vert obcur. La Cétoine dorée fréquente au printemps, dans les champs les fleurs des Chardons et des Ombellifères, dans nos jardins les Roses, les Pivoines, les Lilas. On la trouve tout l'été et même parfois au commencement de l'automne. Quand on la saisit, elle laisse échapper par le cloaque un liquide fétide. Elle partageait avec le Hanneton le privilége peu enviable d'amuser, dans l'antiquité, et sans doute encore aujourd'hui, les enfants de la Grèce. On préconise beaucoup en Russie cet insecte contre la plus épouvantable des maladies, la rage, et l'on recommande d'en faire prendre en poudre, formée avec l'insecte entier desséché, sur du pain beurré, aux personnes mordues : deux Cétoines pour un enfant, quatre ou cinq pour un adulte. Le malade, pendant ce traitement, doit boire le moins possible, et s'endort d'un sommeil profond et prolongé, auquel on doit l'abandonner. Cette poudre serait sans danger sur un sujet sain. Des chasseurs russes ont l'habitude de donner de temps à autre à leurs chiens un peu de poudre de Cétoine dorée mêlée à du pain, afin de prévenir chez ces animaux le développement de l'affection rabique. Ces faits ont engagé à tenter en France l'essai de ce remède si simple, et un pharmacien d'Agen a annoncé la vente de bocaux de Cétoines sèches et bien closes, afin de conserver le principe actif, contre la rage et l'épilepsie. Très-malheureusement les expériences entreprises à l'École vétérinaire d'Alfort, au moyen de la poudre de Cétoine dorée, ont donné des résultats tout à fait négatifs au sujet de la curabilité par ce moyen de la terrible maladie. Il faut bien remarquer que les faits cités par de nombreux auteurs, au sujet de guérisons en Russie, se rapportent surtout à des personnes à qui cette poudre a été administrée par précaution, après la morsure et avant l'affection déclarée ; or la preuve est insuffisante, car il y a des sujets chez lesquels le virus rabique inoculé par la morsure avorte, sans développer la maladie, et l'on connaît toute la puissance de l'imagination pendant la période d'incubation du virus pour aider à l'éclosion du mal.

La larve de la Cétoine dorée ressemble beaucoup à celle du Hanneton, mais a les antennes et les pattes plus courtes, la tête plus petite. On la trouve dans le terreau, dans de vieux arbres percés, décapités, formé par d'autres larves, ordinairement celles des Capricornes. M. Goossens a rencontré en quantité immense, à la Varenne, près de Paris, dans un vieux toit de chaume entièrement pourri qu'on démolissait, des coques contenant des nymphes et des adultes de la Cétoine dorée : il y en avait un tas à enlever à la brouette. Enfin on trouve la larve dans le terreau qui se rencontre au-dessous des fourmilières, et, en Russie, c'est ordinairement dans les nids du *Formica rufa* qu'on les recherche.

2° Espèces noires ou foncées, plus ou moins ponctuées de blanc : *C. opaca*, Fabr., ou *Cardui*, Gyllenh., Muls., de l'extrême midi de la

France et d'Algérie, trouvé accidentellement près de Paris, en mai 1856, dans des souches abandonnées par la grande inondation de la Seine.—*C. Morio*, Fabr., se rencontrant du sud de la France jusqu'à Fontainebleau ; *C. oblonga*, G. et P.; *C. tincta*, Germar, très-rare, toutes deux du Midi.—*C. marmorata*, Fabr., d'un brun verdâtre, à élytres à six fascies formées de taches atomoïdes blanchâtres, de toute la France, assez commune près de Paris, à larves vivant dans le Saule, le Châtaignier, etc.—*C. stictica*, Linn., des genres *Leucocelis*, Burm., et *Oxythyrea*, Muls., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, nommé par Geoffroy *le Drap mortuaire*, petite espèce très-commune sur les fleurs, offrant l'écusson en pointe aiguë, les jambes de devant bidentées et non tridentées, comme dans les espèces précédentes, d'un noir métallique un peu cuivreux, avec élytres et pygidium noirs, à macules blanches. —*C. hirtella*, Linn., ou *hirta*, Fabr., des genres *Epicometis*, Burm., et *Tropinota*, Muls., l'*Arlequin velu* de Geoffroy, de France, d'Espagne, d'Italie, d'Algérie et du Caucase, d'un noir verdâtre avec longs poils fauves au corselet, à élytres ornées de six ou sept taches blanchâtres, à jambes de devant tridentées ; espèce commune sur les fleurs, surtout celles des Chardons.—*C. squalida*, Linn., un peu plus grande, du pourtour méditerranéen, du même s.-g. *Tropinota*. Dans le midi de la France, les *C. stictica* et *hirta* sont nuisibles en avril aux Poiriers, et font avorter le fruit en mangeant les pollens des étamines ; il faut recueillir ces insectes engourdis par la fraîcheur du matin sur un drap au-dessus duquel on secoue les branches, puis les brûler.

PLINURGUS, Burm. — Chaperon subrectangle, arrondi aux angles antérieurs. Corselet suborbiculaire, beaucoup plus étroit que les élytres ; celles-ci allongées, planes, très-sinuées à leur base sur les côtés.

La seule espèce décrite (une seconde inédite du même pays) est un petit insecte du Sénégal, le *P. hirtus*, G. et P., d'un jaune fuligineux, avec des espaces noirs, et couvert sur toute sa surface, surtout en dessus, de poils redressés (pl. XXXI, fig. 1, et au-dessus, longueur réelle).

CYCLIDIUS, Mac Leay. — Chaperon évasé, avec son bord antérieur redressé en une lame bifide au bout. Corselet suborbiculaire, beaucoup plus étroit que les élytres ; épimères du mésothorax pareils à ceux des Trichiaires, c'est-à-dire formant de simples lames recouvertes par le bord des élytres et invisibles en dessus.

Ce genre est curieux en ce qu'il s'éloigne de toutes les Cétoines vraies par l'absence de la pièce axillaire visible. Il comprend deux grandes et belles espèces de la Guyane, allongées, mais à corps très-épais, d'un noir velouté, relevé sur les élytres par du fauve ou du rouge sanguin. — Ex. : *C. elongatus*. Oliv.—Pl. XXXI, fig. 2, mâchoire et palpe ; 2 *a*, lèvre inférieure et palpes ; 2 *b*, mandibule. En outre, une espèce du Pérou.

Tribu des **BUPRESTIENS.**

C. Duméril, en 1805, réunit sous le nom de *Sternoxes* ou *Thoraciques* un certain nombre de Coléoptères pentamères, remarquables par le développement du corselet entourant le derrière de la tête et se prolongeant en dessous en un sternum saillant; un corps allongé, un peu déprimé ; des pattes médiocres ou courtes ; des élytres dures, recouvrant complétement l'abdomen ; des antennes en soie, souvent dentelées ou pectinées, sauf aux premiers articles, se retirant au repos sur les côtés du corselet. Plus tard, en 1817 et 1829, Latreille désigna ces mêmes insectes sous les noms de *Serricornes*, puis de *Sternoxes*. Les caractères tirés de la larve et du système nerveux ne permettent plus aujourd'hui cette réunion, fondée seulement sur l'aspect extérieur de ces adultes, et fort naturelle si l'on se borne à cet état.

Dans cet ancien groupe des Sternoxes, la tribu des Buprestiens se distingue tout d'abord par la beauté de ses couleurs, qui avait valu à ces insectes le nom de *Richards*, donné par Geoffroy. Le corselet et les élytres ont souvent l'éclat métallique du plumage des Oiseaux-mouches : c'est de l'or sur le vert, le bleu, le rouge, le poli de l'acier le mieux bruni, le satiné de l'argent sur un fond vert cuivreux, le rouge de la laque appliqué sur le blanc et à reflet, avec transparence qui laisse apercevoir le métal comme sous un vernis; parfois des bandes ou des ocelles non métalliques, mais de teintes vives et tranchées, sont placés de manière à plaire à l'œil le plus délicat, et l'on voit aussi les couleurs de certaines espèces entrecoupées par des touffes ou pinceaux de poils. Nous devons dire, pour rester complétement dans le vrai, qu'il est quelques Buprestiens à couleurs sombres ou ternes.

Aux Indes et en Chine, les femmes se servent des Buprestes pour leur coiffure et comme pendants d'oreilles. On a essayé d'introduire cette mode en France, et l'on a pu voir aux étalages de certains marchands des broches, des bracelets, des boucles d'oreilles montés avec ces splendides Coléoptères. On doit comprendre que les insectes de cette belle tribu sont fort recherchés des amateurs. On en connaît plus de deux mille six cents espèces, les plus grandes et les plus riches d'éclat étant exotiques. L'Europe n'en possède qu'un petit nombre, de taille petite, médiocre ou moyenne, propre surtout à ses régions méridionales, et n'existant, on peut dire, que d'une manière exceptionnelle dans sa partie tempérée ou froide. A l'état adulte, ils aiment le grand jour. Ils marchent lentement et assez mal, à cause de la brièveté de leurs pattes, mais, en plein soleil seulement, volent avec une grande vivacité. L'essor du vol n'est pas immédiat et permet de les saisir. On les trouve surtout sur les troncs d'arbres, dans le bois desquels vivent leurs larves, et plus rarement, et pour les petites espèces, sur les feuilles des arbres,

les herbes, les fleurs, surtout les Ombellifères, dont ils mangent le pollen. Il est bon, avant de chercher à les saisir, de placer au-dessous d'eux une nappe ou le filet ouvert, car, au moindre soupçon de danger, ils se laissent tomber immobiles en retirant leurs pattes sous le corps, contrefaisant le mort, et pouvant souvent échapper aux recherches, perdus au milieu des mousses ou des gazons. Ils n'ont pas la faculté de sauter quand on les retourne sur le dos, et la forme de leur corps varie beaucoup, cylindrique, aplatie et elliptique, ovoïde, subtriangulaire, linéaire, etc. Elle n'est pas svelte et gracieuse, à cause de l'enfoncement de la tête dans le corselet, et à la jonction de celui-ci à la base des élytres.

On doit chasser ces beaux insectes par les temps orageux, où l'air est calme et lourd et le soleil cuisant, alors qu'ils manifestent une activité extraordinaire, car, pour peu que le temps se couvre et que le vent souffle, on n'en voit plus aucun. Sauf quelques cas accidentels de carnivorité, les Buprestiens adultes sont phytophages, et se nourrissent de bourgeons, de feuilles, de pétales de fleurs. L'accouplement s'opère comme celui de la plupart des Coléoptères, le mâle montant sur le dos de la femelle. La copulation est courte, et le couple se sépare très-promptement si on l'effraye. La ponte a lieu dans l'intérieur de l'écorce, dont l'oviscapte allongé de la femelle perce les premières couches. Les Buprestes français ont un ennemi spécial dans un curieux Hyménoptère décrit et étudié par L. Dufour, le *Cerceris bupresticida*, qui entasse dans ses nids souterrains les plus belles espèces au profit de ses larves, de telle sorte que les amateurs n'ont pas de meilleur moyen, pour se procurer certaines espèces rares et presque introuvables directement, que de suivre l'insecte chasseur et de visiter son nid ; il sait trouver des Buprestes cachés aux yeux les plus vigilants.

Le système nerveux des Buprestiens est assez centralisé et peu en rapport avec leur forme allongée ; il diffère par là beaucoup de celui des Élatériens, n'a que deux ganglions thoraciques, un pour le prothorax, l'autre doublé pour les deux autres segments, puis une chaîne abdominale à quatre ganglions distincts. Ce système ressemble à celui des Cérambyciens ou Longicornes, avec lesquels les larves et le régime complètent les ressemblances des Buprestiens. D'autre part la brièveté des antennes et la forme du corps les en éloignent beaucoup ; ces rapports divergents sont continuels en histoire naturelle, et montrent que les classifications ne sont que des approximations dans lesquelles, selon le point de vue où l'on se place, on sacrifie un caractère à un autre.

Le tube digestif des Buprestiens atteint à peu près trois fois la longueur du corps, et le jabot offre deux dilatations symétriques.

Erichson a découvert dans les antennes des Buprestes un caractère anatomique dont Lacordaire s'est surtout servi pour la classification en groupes de cette tribu, en s'exagérant singulièrement sa valeur. On trouve, en effet, la surface des articles de ces organes parsemée de

pores bien visibles avec une bonne loupe, et que Erichson regarde comme des organes olfactifs. Ils ne se rapportent réellement qu'à deux types : 1° pores diffus, tantôt masqués par des poils très-fins d'un aspect hydrofuge, tantôt visibles et non cachés par des poils ; 2° pores concentrés sur chaque article dans une petite fossette porifère plus ou moins profonde.

Nous pouvons résumer comme il suit les caractères généraux des Buprestiens adultes : Tête courte, verticale, enfoncée dans le corselet, le plus souvent jusqu'aux yeux. Bouche inférieure entourée de pièces buccales réduites, et par cela même peu importantes ; des mâchoires à deux lobes inermes ; des mandibules courtes, épaisses, un peu trigones ; une languette cachée derrière le menton et sans paraglosses, un labre corné, mobile. Des palpes maxillaires de quatre articles, labiaux de trois. Antennes de médiocre longueur ou courtes, de onze articles, dentées en scie intérieurement, au plus à partir du troisième article, insérées dans des cavités variables, jamais flabellées ou pectinées comme chez certains Élatériens. Corselet fortement appliqué contre la base des élytres, et portant exactement en dessous contre la partie antérieure du mésothorax, avec une saillie postérieure du prosternum, déprimée, reçue dans une cavité antérieure du mésosternum, mais de manière fixe, sans faire ressort pour le saut. Corps le plus souvent ovale-oblong, atténué en arrière, parfois allongé ou cylindrique, plus rarement brièvement triangulaire. Élytres allant en général en se rétrécissant, et recouvrant complétement l'abdomen ; en dessous, des ailes membraneuses non repliées par une nervure à ressort brisé ; elles sont de même longueur que les élytres allongées : le plissement de l'aile n'est plus un caractère général de l'ordre des Coléoptères (observation de M. Milne Edwards). Abdomen de cinq segments apparents, les deux premiers plus ou moins soudés ; hanches antérieures et intermédiaires globuleuses, munies de trochantins distincts (caractère différentiel important par rapport aux Élatériens). Tarses de cinq articles, avec les quatre premiers munis inférieurement de lamelles ou lobes membraneux.

Aux adultes assez élevés des Buprestiens sont opposées des larves qui comptent parmi les plus dégradées de l'ordre des Coléoptères, amenant une analogie nouvelle des Buprestiens et des Cérambyciens, qui ont aussi des larves apodes et vivant dans le bois. A part quelques exceptions, les larves des Buprestiens frappent immédiatement le regard par un corps grêle et long, cylindrique ou déprimé, brusquement élargi en forme de pilon ou de matras dans la région thoracique, et cela au maximum dans le genre *Chrysobothris*, Eschsch., par le fait d'un très-large prothorax suivi de deux segments plus étroits, mais un peu plus larges que ceux de l'abdomen, qui viennent après, ces trois segments sans pattes. La tête, petite et aveugle, à très-courtes antennes, offre une partie antérieure cornée, puis une portion membraneuse invaginée dans le

prothorax. La bouche offre de courtes mandibules dures, de très-petites mâchoires, un labre coriace, un menton charnu avec languette coriace, de petits palpes maxillaires de deux articles, des palpes labiaux rudimentaires. Il y a neuf segments abdominaux, dont les huit premiers ont des stigmates, et en outre une première paire de stigmates thoraciques; après vient un sac ou mamelon anal (treizième segment apparent) offrant un anus fendu longitudinalement. Le prothorax est subcorné, les autres segments membraneux avec quelques poils épars.

Il faut remarquer, dit M. de Marseul, que les larves des Buprestiens constituent une étrange anomalie dans la série des larves des Coléoptères. Lignivores, elles n'ont aucune ressemblance avec les larves d'*Anobium*, de *Ptinus*, d'*Apate*, lignivores comme elles. Elles n'ont d'autre rapport que l'absence des pattes avec les larves de plusieurs Curculioniens, des Bostrichiens, des Hylésiniens, qui dévorent aussi le bois. Quelques larves de Longicornes apodes s'en rapprochent par la configuration, mais quelle distance entre les adultes! Elles ont une organisation inférieure à celle de toutes les autres larves de Coléoptères; pas une, en effet, qui ait, comme les Buprestiens, des palpes labiaux rudimentaires et de moins de deux articles.

Ces larves creusent des galeries sous les écorces, tantôt très-sinueuses (les *Agrilus*), tantôt tortueuses à la façon des larves des Longicornes. M. E. Perris a remarqué que les détritus et les excréments, au lieu d'être disséminés sans ordre dans les galeries, sont déposés en couches régulières formant des arcs concentriques ouverts du côté de la larve. En effet, la région antérieure, très-grosse relativement à l'abdomen, oblige la larve à creuser de larges galeries, de sorte que la partie postérieure y exécute librement des mouvements de va-et-vient qui disposent en arc les matières rejetées en arrière. En outre, la larve replie en arc son abdomen pour s'appuyer et se pousser en avant, de sorte que le côté convexe, refoulant les détritus, détermine la concavité des couches successives. La larve se cramponne au bois par les aspérités de son énorme prothorax dilatable et le ronge avec ses mandibules. Des spinules dirigées en arrière empêchent le corps de glisser quand la larve chemine en avant.

Les larves des Buprestiens subissent leurs métamorphoses tantôt dans l'intérieur de l'écorce, tantôt dans celui du bois. Les espèces qui attaquent de jeunes arbres sont obligées de s'enfoncer, à la fin de la vie de larve, dans l'aubier, car l'écorce est trop mince pour protéger la nymphe. Il en est de même des espèces de grande taille, même quand elles attaquent, ce qui est leur ordinaire, de vieux arbres. Les espèces de petite taille qui vivent sous les écorces épaisses des vieux arbres restent toujours, même en nymphes, dans l'écorce, ce qui épargne à l'adulte un pénible trajet, mais expose davantage l'insecte à la langue dure et acérée des Pics.

Dans la transformation en nymphe, le corps de la larve de Buprestien

éprouve un raccourcissement extraordinaire pour arriver à la figure trapue et ramassée de l'adulte. Les nymphes des Buprestiens (du moins celles d'Europe) sont blanches, avec les yeux un peu rougeâtres, glabres, molles. Elles ont, dit M. de Marseul, sur le bord postérieur des six premiers segments abdominaux, un petit mamelon de chaque côté, et un médian dorsal, en forme de papille inclinée en arrière. Comme ces nymphes sont toujours immobiles, ces mamelons et papilles doivent servir à amortir les chocs qu'elles pourraient recevoir. Les antennes, élytres et pattes repliées protégent la face ventrale. Au lieu des pattes nulles des larves, se trouvent de petits mamelons à peine rétractiles, placés sous les deux derniers segments du thorax et sous le premier segment abdominal.

On est très-peu d'accord sur la durée de la vie des Buprestiens avant l'état adulte ; on prétend que certaines espèces exotiques peuvent vivre dans le bois en larves pendant un grand nombre d'années, et peuvent être de dix à vingt ans avant de donner naissance à l'adulte. Selon M. E. Perris, une année suffit pour le développement total de la larve des Buprestiens français dans les circonstances habituelles.

En laissant de côté plusieurs monographies un peu vieillies, nous recommanderons à l'étude des spécialistes la récente Monographie des Buprestes d'Europe et du bassin méditerranéen par M. de Marseul, formant le tome II de l'*Abeille*, 1865.

GENRES PRINCIPAUX.

CATOXANTHA, Solier. — Élytres très-amples, sinuées avant leur milieu, puis élargies et de nouveau rétrécies en arrière, inermes sur les bords postérieurs. Corps allongé, plan ou médiocrement convexe, glabre; pas d'écusson.

Ce genre renferme dix grandes et riches espèces du double continent indien, des îles de la Sonde, des îles Moluques et Philippines, et dont le système de coloration est le suivant : toutes ont l'abdomen et une partie au moins du métathorax d'un blanc jaunâtre, avec une tache transversale de la même couleur sur chaque élytre, un peu au delà de son milieu ; les autres parties sont d'un vert ou d'un pourpre métallique.— Ex. : *C. bicolor*, Fabr., pl. XXXII, fig. 1.

EUCHROMA, Solier. — Élytres allongées, assez convexes, graduellement rétrécies en arrière, échancrées et biépineuses à l'angle sutural. Corps allongé, très-épais, médiocrement convexe en dessus ; un écusson.

Ce genre, de formes plus robustes que le précédent, lui est inférieur pour la taille, qui reste cependant encore très-grande. Le type est l'*E. gigantea* ou *gigas*, Linn., du Brésil (pl. XXXII, fig. 2, tête ; 2 *a*, menton et lèvre inférieure avec palpes labiaux ; 2 *b*, mandibules ; 2 *c*, mâchoire

et palpe; 2 *d*, tarse antérieur, dessus, de profil dessous; 2 *e*, article tarsien vu en dessous et très-grossi). Cette espèce, très-commune dans les collections et chez les marchands naturalistes, varie du vert au rouge cuivreux, avec deux grands espaces d'un bleu d'acier foncé sur le prothorax. Les élytres sont ridées et ponctuées, et, pendant la vie, les téguments sont revêtus, surtout en dessous, d'une abondante efflorescence d'un beau jaune. Une seconde espèce, *E. Goliath*, Cast. et Gory, est du Mexique et de la Colombie.

HYPERANTHA, Mannerh. — Corselet transversal, de la largeur des élytres postérieurement, rétréci en avant, largement lobé à la base, avec ses angles postérieurs aigus. Écusson assez grand, plan, acuminé en arrière.

Ce genre comprend des insectes de vives couleurs, au nombre de près de quinze espèces, tous propres aux régions intertropicales de l'Amérique du Sud. Leur forme est tantôt étroite et cylindrico-conique, tantôt large et graduellement rétrécie en arrière, comme l'espèce que nous figurons, avec tous les passages.— Ex. : *H. cardinalis*, Donovan, ou *Langsdorffi*, Klug., du Brésil (pl. XXXII, fig. 3), ayant en dessus le corselet d'un beau jaune-soufre avec le milieu noir, et les élytres d'un riche rouge-cerise uniforme.

BUPRESTIS, Linn. — Antennes grêles, peu robustes. Corselet carré ou trapézoïdal, à large lobe arrondi à la base, souvent muni de sillons ou de fossettes. Élytres allongées, peu convexes, retrécies dans leur tiers postérieur, inermes ou denticulées en arrière sur les côtés, ayant souvent quatre impressions ou fossettes irrégulières. Écusson très-variable, pouvant manquer, ou très-petit.

Il est bon de conserver le nom linnéen qui désignait autrefois dans un seul genre tous les Buprestiens. On a subdivisé les insectes que nous conservons dans ce genre restreint en plusieurs genres basés sur des caractères fort peu distincts. Le nom de Linnæus vient de βούπρηστις (enfle-bœuf), mot qui s'appliquait chez les Grecs à un insecte qui occasionnait la mort par gonflement aux bestiaux qui l'avalaient. Ce n'est certainement aucun de nos Buprestiens, mais sans doute un insecte très-vésicant, un Méloé, un Mylabre ou un *Lydus*.

Le genre *Buprestis* proprement dit compte plus de cinquante espèces de l'Europe surtout méditerranéenne, de toute l'Amérique du Nord et des Antilles, de Sibérie, d'Australie. Le menton laisse à découvert la languette et une partie des mâchoires; les tarses sont à peine dilatés. Dans les espèces d'Europe, le corps est bleu ou vert, presque toujours tacheté de jaune. Nous signalerons le *B. flavomaculata*, Fabr., de Suède, de France, d'Angleterre, d'Allemagne, de Sibérie, ayant une longueur d'environ 15 millimètres, d'un brun noir verdâtre, avec les côtés du corselet et plusieurs taches jaunes, souvent confluentes, sur les élytres;

le *B. octoguttata*, Linn., un peu plus petit, d'un beau bleu d'acier, avec cinq taches d'un beau jaune sur les élytres, avec les bords du corselet de même couleur, de la France méridionale, de l'Algérie, de la Sibérie ; le *B. rustica*, Linn., de 12 à 16 millimètres, d'un vert bronzé ou bleuâtre, métallique, parfois violacé, du pourtour méditerranéen, des Alpes, etc.

Dans le sous-genre *Chalcophora*, Solier, se rencontrent surtout des espèces à livrée métallique uniforme, plus ou moins brillante, au nombre de près de cent, et de tous pays. Le corps est plus allongé que dans les *Buprestis*, les élytres plus atténuées, sculptées, très-inégales, ainsi que le corselet, les tarses dilatés. Les larves des *C. Mariana*, Linn., et *detrita*, Klug., espèce du sud-est de l'Europe, vivent dans les Pins, celle du *C. Fabricii*, Rossi, d'Italie et de Grèce, dans les arbres fruitiers. Elles ont les deuxième, troisième et quatrième anneaux du corps plus renflés que chez les larves d'*Agrilus*, mais beaucoup moins que chez celles de *Chrysobothris*. Le *C. Mariana* a un habitat très-étendu, se rencontre en Anatolie, en Algérie, et dans toute l'Europe jusqu'en Suède. Cela est fréquent pour les insectes des Conifères. Sa larve vit dans le Pin sauvage mort, et transforme certaines parties tellement en vermoulure, qu'elles se dissocient. Un très-grand Ichneumonien, à très-longue tarière, le *Pimpla manifestator*, parvient à la percer au milieu des couches ligneuses où elle vit.

Le *C. Mariana* atteint 20 à 25 millimètres; il est d'un bronzé tantôt doré, tantôt verdâtre, et couvert, à l'état frais, d'une pruinosité très-caduque ; ses élytres ont plusieurs larges dépressions assez rugueuses.

Un sous-genre spécial a été établi sous le nom de *Polybothris*, Spinola, pour une cinquantaine d'espèces exclusives à Madagascar.— Ex. : *P. ochreata*, Oliv., pl. XXXII, fig. 4, espèce de grande taille.

ANTHAXIA, Eschsch. — Caractères voisins du genre précédent. Tête large. Corselet subcarré ; prosternum large. Tarses étroits.

Ce genre renferme plus de cent espèces de Buprestiens de tous pays, mais surtout de l'ancien monde. Elles sont pour la plupart de petite taille, rarement de grandeur moyenne. Nous citerons, parmi les espèces les plus répandues de l'Europe centrale, les *A. quadripunctata*, Linn.; *A. nitidula*, Linn., de 5 à 6 millimètres, d'un vert gai assez brillant, avec fossette en arrière de chaque côté du corselet, se prenant sur les fleurs d'Aubépine, de Chrysanthèmes, de Pissenlit. Dans la France méridionale on trouve l'*A. manca*, Fabr., de 7 millimètres, d'un brun un peu métallique, à côtés dorés, sur les Ormes, les Pins, les Aubépines; l'*A. Umbellatarum*, Fabr., de 5 millimètres, à corselet uni, d'un brun noir à peine métallique, d'un vert brillant en dessous.

Les *Anthaxia* sont ornés de couleurs variables, ordinairement métalliques, souvent très-éclatantes. Parfois les deux sexes se distinguent par

des colorations très-différentes : ainsi chez les *A. nitidula*, Linn., *nitida*, Rossi, et *Cichorii*, Oliv., ces deux dernières espèces du midi de la France, les femelles ont les élytres ou le corselet d'un rouge brillant, tandis que les mâles ont ces mêmes parties vertes ou jaune d'or. Les *Anthaxia* se rencontrent sur les fleurs, les troncs d'arbres, les bois morts. Ils sont surtout propres aux contrées méridionales de la zone tempérée, en particulier aux pays baignés par la Méditerranée et les mers tributaires. On en retrouve aussi en Amérique, et très-peu, et comme exceptionnellement, sous la zone torride.

PŒCILONOTA, Eschsch. — Écusson assez grand, transversal, cordiforme ou ovalaire. Corselet très-rétréci en avant. Elytres denticulées en arrière.

Ce genre comprend les plus brillantes espèces de Buprestes, formant les plus riches de la tribu dans la faune méditerranéenne. Une trentaine d'espèces occupent le contour de la Méditerranée, la Chine, les Indes, l'Indo-Chine, les îles Malaises, et quelques-unes des régions méridionales des États-Unis. Ainsi dans le midi de la France se trouve, sur les Ormes, les Érables, le *P. rutilans*, Fabr., de 12 à 15 millimètres, d'un vert métallique, avec les côtés du corps dorés et les élytres tachetées de noir ; le *P. conspersa*, Gyll., remontant de l'Algérie jusqu'en Suède, de 15 millimètres, vivant sur les Peupliers, d'un cuivreux brillant en dessous, d'un bronzé obscur, saupoudré de blanc en dessus, rugueux, avec des points élevés et des taches allongées noires.

Dans un genre voisin, *Melanophila*, Eschsch., qui compte une trentaine d'espèces principalement des régions chaudes des deux mondes, nous signalerons le *M. cyanea* ou *tarda*, Fabr. (genre *Phœnops*, Lacord.), des régions tempérées et froides de l'Europe. Il s'abat en juillet sur les troncs des Pins malades ou récemment morts, et y pond ses œufs en si grand nombre, qu'à l'hiver l'écorce est déjà toute labourée en dessous par les galeries larges et tortueuses des larves. La nymphe se loge dans l'épaisseur de l'écorce, près de la surface.

CHRYSOBOTHRIS, Eschsch. — Antennes coudées, à troisième article long. Corps élargi. Elytres fortement lobées à leur base, à nervures bien marquées et ayant chacune deux impressions plus brillantes ; écusson régulièrement triangulaire et aigu en arrière. Crochets des tarses simples.

Sur plus de cent cinquante espèces de ce genre, vivant surtout dans les régions chaudes de toute la terre, même en Australie, l'Europe ne compte que trois espèces, le *C. chrysostigma*, Linn., le *C. affinis*, Fabr., assez commun partout sur les Chênes, de 11 à 15 millimètres, d'un brun bronzé peu brillant en dessus, avec les fossettes des élytres cuivreuses ; le *C. Solieri*, Cast. et Gory, du midi de la France et de l'Allemagne, d'Espagne, d'Algérie, de 9 millimètres, plus étroit, plus doré

et moins rugueux que l'espèce précédente. Ce sont les larves de *Chrysobothris* qui présentent au plus haut degré, parmi les Buprestiens, l'élargissement considérable du thorax en forme de pilon aplati. La larve du *C. Solieri* a été étudiée par M. E. Perris (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1852, 156). Elle vit dans les tiges des jeunes Pins de 5 à 15 centimètres de diamètre, et dans les branches des vieux. Elle se tient d'abord sous l'écorce, et y pratique une galerie sinueuse qu'elle laisse derrière elle remplie de détritus blancs et d'excréments d'un roux brunâtre, puis, aux approches de l'hiver, enfonce sa galerie dans le bois. Lorsque le moment de se transformer est venu, elle se retourne dans sa galerie, et subit sa métamorphose, quelquefois à plus de 2 centimètres de la surface. La nymphe, au lieu de papilles saillantes, n'a que des mamelons latéraux et dorsaux à peine visibles. L'adulte éclôt en juillet, et se trouve sur les jeunes Pins récemment abattus et exposés au soleil.

AGRILUS, Stephens.—Tête verticale, à front plan, avec antennes insérées à distance notable des yeux, dans des cavités très-grandes; un écusson triangulaire. Forme en général linéaire et grêle, avec corselet cylindroïde. Elytres très-souvent débordées par l'abdomen, arrondies à l'extrémité. Tarses de longueur normale à crochets dentés ou appendiculés.

Le genre *Agrilus* contient beaucoup d'espèces, plus de quatre cents, qui, dans les contrées chaudes seulement, acquièrent une grande taille, des couleurs variées, une pubescence plus épaisse. Ils sont répandus sur toute la terre, dans le nord comme dans le midi. Les espèces d'Europe sont de petite taille, au plus médiocre, très-voisines les unes des autres, vertes, bleues ou bronzées. On les trouve sur les feuilles des végétaux et les bois morts, sous les écorces. Les mâles ont une forme plus allongée et les élytres plus épaisses que les femelles. Les larves des *Agrilus* ont la forme de celles des Buprestiens en général, mais avec les anneaux de devant médiocrement dilatés, et l'anneau anal terminé par une espèce de tenaille à deux branches dentées en dedans et dont la conformation varie selon les espèces. La femelle dépose ses œufs, plusieurs ensemble, sous l'écorce de l'arbre aux dépens duquel vit l'espèce. Les jeunes larves creusent leurs galeries dans l'épaisseur de l'écorce, et entament même le bois. Ces galeries s'entrecroisent et se dirigent en divers sens. Elles sont remplies de vermoulures fines, au bout desquelles se tient la larve, la tête tournée vers le point à percer. La vie évolutive est de deux années. La même espèce attaque souvent plusieurs espèces d'arbres : ainsi l'*A. viridis*, Linn., de la plus grande partie de l'Europe, offrant de nombreuses variétés, vit dans le Chêne, le Hêtre, le Bouleau, et l'adulte se trouve souvent en grand nombre sous les écorces, en particulier des jeunes plants. Les *Agrilus* sont les plus communs de tous les Buprestiens, après certains *Anthaxia*. On

rencontre près de Paris, outre l'espèce précédente, l'*A. cœruleus*, Rossi, ou *cyanescens*, Ratz., de 6 à 8 millimètres, bleu ou bleu verdâtre, à élytres à peine élargies en arrière, saillantes aux épaules ; l'*A. augustulus*, Illig., de 5 millimètres, d'un vert bronzé, avec les élytres sensiblement élargies en arrière, vivant sur les jeunes Chênes. Cette espèce se trouve en France, en Allemagne, en Suède, en Angleterre, dans le Caucase, en Perse.

Un genre très-voisin, *Corœbus*, Cast. et Gory, aussi de toute la terre, a les mêmes mœurs et métamorphoses que les *Agrilus*. Les espèces sont plus isolées, plus rares, plus méridionales. Le *C. Rubi*, Linn., de 12 à 14 millimètres, d'un beau bronze verdâtre, remonte assez au nord ; je l'ai pris plusieurs fois dans la forêt de Compiègne, en été, volant au soleil. On trouve aussi, dans les environs de Paris, le *C. undatus*, Fabr., de même taille, d'un bleu noirâtre, à reflets violacés ou bronzés, moins allongé et atténué en arrière que le précédent, avec des fascies transversales grisâtres, en zigzag sur les élytres, vivant sur les Chênes. On trouve très-abondamment dans les bois de Chênes verts du Var une magnifique espèce de ce genre, le *C. bifasciatus*, Oliv., qui constitue même une espèce nuisible. Il se trouve en larve dans les branches dont les feuilles sont tachées de jaune, et devient adulte dans le courant d'avril.

APHANISTICUS, Latr. — Corps plus ou moins allongé et étroit, ou même subcylindrique ; écusson très-petit. Tarses très-courts, chacun avec un crochet unique. Tête avec un large sillon médian ; yeux rapprochés. Cuisses très-dilatées, tranchantes en dedans, recevant les jambes dans une coulisse.

La forme allongée et sublinéaire de ces insectes est caractéristique. Les plus grands dépassent à peine 4 millimètres, et leurs téguments, de couleur métallique ou noirs, sont glabres. On en connaît de pays variés, sauf de l'Amérique méridionale ; ceux d'Europe vivent dans les prairies marécageuses, en général sur les Joncs. — Ex. : *A. emarginatus*, Oliv., de 4 millimètres, grêle, presque parallèle, d'un noir bronzé assez brillant, existant aux environs de Paris et dans toute l'Europe, dans les prairies, sur les Joncs (pl. XXXII, fig. 5 ; 5 *a*, antenne) ; *A. pusillus*, Oliv., de 2^{mm},50, de même couleur que le précédent, plus élargi, à bords non parallèles.

TRACHYS, Fabr. — Corps court, trigone. Corselet très-large. Tarses très-courts, à crochets dentés.

Les espèces de ce genre, de petite taille, sont d'Europe, de l'ancien monde, et aussi du Brésil, se trouvent sur les broussailles et sur les fleurs. On en rencontre aux environs de Paris, mais assez rarement (*T. minuta*, *T. pygmœa*). Ce qui caractérise essentiellement ce genre, ce sont les larves dont le mode de vie exige une locomotion plus parfaite

que celle des autres larves de Buprestiens. Aussi elles ne sont plus apodes. Dans la larve du *T. minuta*, Linn., les six pattes thoraciques sont remplacées par de petites fovéoles faisant l'office de ventouses et permettant à la larve de s'avancer ; les trois premiers segments sont très-larges et le quatrième très-étroit. Cette larve vit en mineuse dans les feuilles des *Salix caprœa, aurita*, etc., où elle s'ouvre une galerie en forme d'ampoule, commençant à la pointe de la feuille, s'avançant ordinairement vers la nervure médiane, grande, irrégulière, verte d'abord, puis devenant d'un brun jaunâtre par l'amas des déjections. A la pointe de la feuille, en dessus, est une tache noire brillante, sous laquelle est l'œuf. La larve se trouve en août et septembre. La nymphe est d'un noir brillant, immobile et ressemble beaucoup à l'adulte. La nymphe ou l'adulte hiverne dans les feuilles tombées, et l'adulte paraît autour des Saules dès la fin d'avril et attaque les feuilles. Comme on le trouve aussi en juillet et août, il a sans doute deux générations. La larve du *T. nana*, Payk., vit de même en mineuse dans les feuilles du *Convolvulus arvensis*, et celle du *T. pygmœa*, Fabr., dans celles des Mauves. On recherchera sur les taillis de Chênes le *T. minuta*, de 3 millimètres, d'un noir brillant un peu bronzé, ayant sur les élytres quatre bandes transversales ondulées de poils blanchâtres, et sur les feuilles des Malvacées (Rose trémière, Guimauve, etc.) le *T. pygmœa*, de $2^{mm},50$, à tête et corselet d'un cuivreux doré, à élytres d'un bleu parfois verdâtre, avec les pattes et le dessous du corps d'un bronzé brillant.

Nous représentons une espèce appartenant à un genre très-voisin, le genre *Brachys*, Solier, constitué avec des espèces américaines, et aussi de Ceylan et du Japon, de taille un peu plus grande que les *Trachys*, souvent ornées de belles couleurs métalliques. Cette espèce est désignée par M. G.-Mén. (*Icon.*, texte, p. 35) sous le nom de *B. cruentata*, d'Haïti (pl. XXXII, fig. 6; 6 *a*, antenne). Cette espèce, probablement non retrouvée, ne figure pas dans le catalogue Gemminger-Harold. Les genres *Trachys* et *Brachys* comptent chacun plus de soixante espèces.

Après les Buprestiens proprement dits peut se placer un petit groupe, dont on a fait une famille sous le nom de *Trixagides* ou *Throscides*, contenant une centaine d'espèces. Chez les Buprestes propres le prothorax est immobile ; aussi, bien que le prosternum soit prolongé en arrière par une saillie, celle-ci reste intimement soudée à la fente mésosternale qui la reçoit. Les Throscides ont le prothorax encore exactement appliqué au mésothorax, mais un peu mobile, et ne sautent pas plus que les Buprestes, parce que le sillon mésosternal ne possède pas la petite fossette qui doit servir de point d'appui et où joue librement la saillie. La saillie du prosternum présente cependant un organe, qu'on appelle le *mucro saltatorius*, et qui paraît être destiné à modérer le saut. La saillie est partagée en deux parties, l'une inférieure, l'autre

supérieure, plus ou moins dirigée en arrière et en haut (le *mucro*), formant comme un étage supérieur. Chez les Throscides, il reste fixe et immobile dans le mésosternum, ce qui empêche le saut de se produire.

La petite famille des Throscides établie par Lacordaire a des rapports avec les Buprestiens, les Élatérides, les Eucnémides et même les Byrrhides. Elle ressemble aux Buprestes par le rapprochement intime du prothorax et de l'arrière-corps et l'absence de la faculté de sauter, qui paraît admise, bien qu'en aient dit certains auteurs ; c'est ce qui nous détermine à les placer à la fin de la tribu des Buprestiens, dont ils ont l'aspect général. Ils s'en distinguent surtout par le prosternum prolongé en avant en mentonnière cachant la bouche, comme chez la plupart des Élatérides; mais la faculté du saut et la configuration du prothorax en rapport avec elle séparent suffisamment ceux-ci, aussi bien que les Eucnémides, qui manquent, en outre, de la mentonnière. Le rapport avec les Byrrhes est éloigné, et consiste en ce que les Throscides ont les pattes contractiles. Le corps des Throscides est en général oblong ou ovale-oblong ; leurs tarses sont de cinq articles, certains lamelleux en dessous. Ils ont un écusson triangulaire ou cordiforme. Les antennes, de onze articles, sont, ou dentées en scie, ou en massue, et toujours reçues inférieurement, au repos, dans des sillons propectoraux. Les espèces sont surtout d'Europe et d'Amérique, tantôt foncées et concolores, tantôt variées de bandes ou de taches vives, rouges ou jaunes (genres *Drapetes*, Redtenb., et *Lissomus*, Dalm.). On les trouve sur les feuilles ou sous les écorces et au pied des plantes. Leur régime n'est pas connu, non plus que leurs métamorphoses, lacune fâcheuse, qui permettrait de mieux marquer leur place sériale.

TRIXAGUS, Kugel., ou THROSCUS, Latreille. — Antennes de onze articles, terminées par une forte massue de trois articles. Prothorax exactement appliqué contre l'arrière-corps, les cavités cotyloïdes antérieures étant en partie creusées dans le mésothorax (rapport avec les Buprestiens, séparation d'avec les Eucnémides et Élatérides). Pas de trochantins aux hanches antérieures ; mentonnière au prosternum ; sillons propectoraux recevant au repos les antennes (caractères de rapports inverses).

Ce genre de transition a servi de type à une petite famille étudiée par M. H. de Bonvouloir (1). Ce sont des insectes ressemblant beaucoup à des Élatérides de petite taille, généralement de couleur brune ou ferrugineuse, finement pubescents de poils gris soyeux, et à élytres striées. Il y en a peu d'espèces en Europe. Elles ne sautent pas, de même que les Buprestiens et probablement certains Eucnémides, sont de mœurs peu connues; vivent le plus souvent sur les feuilles des arbres et des plantes herbacées, mais parfois aussi sous les écorces et sous les détritus végétaux, notamment dans le voisinage des étangs

(1) *Essai monographique sur la famille des Throscides*. Paris, 1859.

salés de la Provence. Les diverses parties de l'Europe, l'Orient, l'Algérie, l'île de Madère, les Canaries, l'Amérique septentrionale, le Brésil, les Indes orientales et l'Australie possèdent des *Throscus*. Nous devons remarquer que les cuisses sont creusées d'un sillon longitudinal recevant les jambes au repos, et celles-ci également d'un fin sillon où se logent les tarses. Les deux espèces qu'on peut trouver près de Paris sont le *T. elateroïdes*, Heer, de 2 millimètres, d'un brun ferrugineux, rencontré notamment sous des écorces de Platane, existant dans toute la France, mais rare, et le type du genre, le *T. dermestoides*, Linn. (pl. XXXIII, fig. 7, tête et corselet grossis), d'Algérie et d'Europe, de 3 à 4 millimètres, d'un brun ferrugineux, à appendices rougeâtres, se trouvant partout, et parfois assez commun, sur les fleurs, les feuilles des plantes basses, le bois mort, à la racine des plantes ou simplement sur le sol. Les yeux ont une dépression antérieure dans leur milieu. La larve paraît vivre dans le bois de chêne carié.

LISSOMUS, Dalm. — Tête engagée sous un corselet demi-circulaire.

Nous représentons, pl. XXXIII, fig. 8, la tête et le corselet, vus en dessous et grossis, d'un *Lissomus* de l'Amérique du Sud. Les espèces sont toutes ou du Mexique, ou des régions chaudes de l'Amérique méridionale.

TRIBU DES **ÉLATÉRIENS**.

Cette tribu faisait partie de l'ancien groupe des Sternoxes et le caractérisait essentiellement, car les pièces sternales y ont acquis une importance exceptionnelle. Les pièces buccales sont au contraire réduites comme chez les Buprestiens et sans variations, recouvertes presque toujours par une mentonnière ou prolongement du prosternum. La forme du corps des Élatériens est presque toujours plus ou moins allongée, et le prosternum au-dessus du corselet a en général les bords latéraux tranchants et les angles postérieurs aigus et divergents. Le prothorax est mobile sur l'arrière-corps, et le prosternum est prolongé en arrière en une pointe comprimée, pouvant pénétrer dans une fossette située à la base du mésosternum, entre la base des pattes intermédiaires. Quand ce mouvement s'exécute à la volonté de l'insecte, il en résulte un organe spécial de saut, non d'arrière en avant, comme d'habitude, mais du dos au ventre, l'insecte couché sur le dos étant lancé en l'air comme par un ressort, et retombant en général, par retournement, sur ses pattes. Cette faculté d'un mode de saut tout particulier ne peut cependant être acceptée comme un caractère général des Élatériens, bien qu'ils en tirent leur nom, car il y a des genres où elle manque, et l'énergie de ce saut varie beaucoup, sans rapport avec la configuration de son appareil, dépendant sans doute surtout de la disposition

interne et de la puissance des muscles thoraciques. Les Coléoptères dont il s'agit ont le corps trop allongé et les pattes trop courtes pour pouvoir se retourner quand ils tombent sur le dos. Le corps retourné se cambre, dégageant la pointe sternale de sa fossette, et prend deux points d'appui par la tête et par l'extrémité de l'abdomen ; alors un brusque effort musculaire, qui a besoin de ces deux points d'appui pour se produire avec l'énergie nécessaire, fait entrer la pointe prosternale dans sa fossette, de sorte que le milieu du dos de l'animal, brusquement refoulé, vient heurter avec force le plan d'appui, et, par réaction, l'animal est lancé en l'air, et recommence sa manœuvre, jusqu'à ce qu'il retombe sur ses pattes. De là le nom de *Scarabées à ressort* des anciens auteurs. Les noms vulgaires de *Taupins*, de *Maréchaux*, proviennent du bruit sec que fait la base du corselet en choquant le plan d'appui.

Les Élatériens sont de tous les pays, et l'on en compte, avec les sous-tribus annexes, plus de 3000 espèces, dont beaucoup ne sont pas décrites.

Pour rendre les descriptions des genres plus méthodiques, nous établirons trois familles dans la tribu des Élatériens : les Eucnémides, les Élatérides, les Cébrionides.

I. — EUCNÉMIDES.

Nous commencerons l'étude descriptive des Élatériens par le groupe des Eucnémides, établissant un passage avec les Buprestiens, et dont les auteurs modernes, dans la classification systématique, font une petite tribu distincte. Les Eucnémides ont le corps oblong ou subcylindrique, quelquefois très-allongé ; des antennes de onze articles, subfiliformes, dentées ou pectinées, insérées assez loin des yeux sous un rebord du front ; les pièces buccales très-réduites, un labre nul ou indistinct presque toujours ; les mâchoires à deux petits lobes, avec palpes de quatre articles ; une languette membraneuse, sans paraglosses, avec palpes labiaux de trois articles. Le prothorax a son articulation libre sur le mésothorax ; le prosternum, presque toujours tronqué en avant, est dépourvu de mentonnière (excepté dans les genres *Ceratogonys* et *Cerophytum*). Il se termine postérieurement par une saillie plus ou moins forte, ayant au-dessus d'elle un petit prolongement ou épine du saut (*mucro saltatorius* de M. Schiodte), servant à régler le saut, presque toujours cachée, pour peu que le prothorax soit incliné, et pénétrant librement dans une cavité antérieure du mésosternum. L'abdomen offre en dessous cinq segments apparents dont le dernier est en général le plus grand. Les pattes, non fouisseuses, ont les tarses de cinq articles, et les hanches postérieures (sauf dans le genre *Cerophytum*) sont pourvues de lames bien plus développées que chez les Élatérides et recouvrant les cuisses au repos.

Les Eucnémides ont fait l'objet d'une monographie importante de M. H. de Bonvouloir (*Ann. Soc. entomol. de France,* 4e série, 1871, t. X, partie supplém.). Le catalogue Gemminger-Harold en compte plus de 460 espèces.

On trouve chez eux le saut propre aux Élatériens, ce qui nous a engagé à les laisser dans cette tribu, mais avec une bien moindre énergie. M. de Bonvouloir pense qu'il n'y existe pas d'une manière générale.

Les larves et les nymphes ne sont encore connues que dans très-peu d'espèces. Elles n'ont de général que leur tête très-petite, enchâssée dans le prothorax et cornée, et l'absence de pattes. On peut dire que par la forme, la consistance variable des téguments, elles offrent une série de passages entre celles des Buprestiens et celles des Élatériens propres. D'après M. E. Perris, et contrairement à l'opinion de M. Schiodte, elles sont essentiellement lignivores et creusent dans le bois des galeries pleines de la fine poussière résultant de la digestion des fibres ligneuses, ce qui ne veut pas dire qu'elles ne puissent accidentellement dévorer des larves d'autres espèces dont elles rencontrent les galeries. En l'état actuel des collections, le plus grand nombre des espèces proviennent d'Amérique, d'Australie et de l'archipel Indien ; l'Afrique ainsi que l'Europe n'en fournissent que la minorité. Les Eucnémides sont en général oblongs ou allongés, assez souvent cylindroïdes, parfois conoïdes. Ils rappellent certains Buprestiens et surtout les Élatérides. La position verticale de leur tête, qui est assez enfoncée dans le prothorax, tandis qu'elle n'est que penchée chez les Élatérides, leur donne un aspect spécial qui permet de les reconnaître facilement. Leur taille arrive rarement à 30 millimètres, et reste en général assez petite ou moyenne. Leur couleur, le plus souvent assez sombre et uniforme, devient quelquefois claire, et même s'accidente de dessins variés, mais elle ne prend que très-rarement les teintes métalliques.

Les Eucnémides ne comptent que très-peu d'espèces en Europe, toujours rares, dans le bois mort des troncs d'arbres, sous les écorces, à l'entrée des galeries où les larves se sont métamorphosées, jamais sur les fleurs, parfois sur les feuilles, où l'on peut les récolter en fauchant ou en battant. Lacordaire suppose que la rareté de ces insectes dans les collections tient à ce que, peut-être, ils sont nocturnes : il est certain que la rareté de certaines espèces provient surtout de ce que nous ne connaissons pas suffisamment les localités, les mœurs, l'habitat.

GENRES PRINCIPAUX.

MELASIS, Oliv. — Tête verticale, très-enfoncée dans le prothorax ; épistome trapéziforme, continuant directement le front (caractère de la plupart des Eucnémides). Corselet court, subcylindrique, graduellement rétréci en arrière, avec les angles postérieurs aigus et saillants. Pattes robustes, larges, comprimées, surtout chez les mâles.

Outre quatre espèces américaines, nous trouvons dans ce genre une espèce d'Europe, le *M. buprestoïdes*, Linn., nommé par Geoffroy *le Richard noir chagriné*, existant en Suède, en Angleterre, en France, en Allemagne, en Italie, en Sicile (pl. XXXII, fig. 7 ; 7 *a*, antenne du mâle). Il est noir, à élytres striées régulièrement, de taille moyenne, le mâle beaucoup plus petit que la femelle. La longueur varie en effet de 5 à 10 millimètres. On connaît sa larve, qui s'éloigne beaucoup de celle des Élatériens propres et ressemble à celle des Buprestiens ; elle est aveugle, apode, allongée et linéaire, sauf un brusque élargissement antérieur, assez molle et souple, en pilon aplati à peau fine et blanche, bien plus longue que ne sera l'adulte. Elle creuse dans le bois récemment mort du Châtaignier, du Bouleau et surtout de l'Aulne, des galeries perpendiculaires aux fibres, à parois nettes, et s'y retourne pour se changer en nymphe dans une partie de la galerie qu'elle arrondit. Ces galeries ont 5 millimètres de largeur sur un seulement de hauteur ; arrondies sur les côtés, elles ont les parois supérieure et inférieure planes et parallèles, et sont remplies de déjections ligneuses pulvérulentes, signe certain du régime de la larve. Les trous de sortie de l'adulte sont ronds. La larve a la tête cornée et brune, très-enchatonnée dans le prothorax, en losange transversal, munie antérieurement d'un bord arrondi, à quatre dentelures arquées en dehors, sorte de râteau qui doit aider la larve à creuser la galerie par un mouvement horizontal de la tête. En dessous, et en partie cachées, sont deux mandibules noires, robustes, cornées, profondément bidentées ; les autres pièces buccales sont soudées et très-réduites. Enfin, de chaque côté de la tête sont deux très-courtes antennes, rétractiles, de trois articles. La longueur du tube digestif n'est, comme chez les Élatérides, que celle du corps, et non pas près de trois fois, à la façon des larves de Buprestiens. Cette observation de M. Schiodte ne prouve rien au sujet du régime, car les larves d'Élatérides sont, les unes carnassières, les autres rhizophages ou xylophages. On doit chercher l'adulte, qui n'est pas rare aux environs de Paris, dans le courant de juin, sur le Hêtre, le Saule, le Bouleau, l'Aulne et le Chêne. Il est déjà métamorphosé en hiver, et on le prend quelquefois à cette époque enfoncé très-profondément dans le bois.

EUCNEMIS, Ahrens. — Corps oblong, médiocrement convexe supérieurement. Tête très-convexe en avant, assez profondément enfoncée dans le prothorax ; antennes un peu dentées intérieurement. Corselet graduellement rétréci en avant. Élytres graduellement rétrécies en arrière. Pattes courtes et assez grêles.

Ce genre ne renferme qu'une seule espèce, de 5 à 7 millimètres, l'*E. capucina*, Ahrens, d'un noir de poix, avec les appendices ferrugineux. Elle est représentée pl. XXXIII, fig. 1. Est répandue dans une

grande partie de l'Europe, car on l'indique de Suède, de Danemark, de Pologne, d'Autriche et d'Allemagne. On la recherchera en France d'avril à juin, selon les latitudes. M. G.-Méneville dit en avoir pris quatre ou cinq individus à Paris, au Champ de Mars même, sur le tronc d'un Orme. Les amateurs parisiens peuvent capturer cette espèce, rare pour leur faune, en visitant les troncs cariés des Ormes, des Chênes, des Hêtres, des Peupliers et des Tilleuls. L'insecte saute comme un véritable Élatéride, mais beaucoup moins.

La larve de l'*E. capucina*, longue de 14 à 15 millimètres, commence à se rapprocher par sa consistance de celles des Élatérides. Elle est linéaire, subdéprimée, roussâtre, subcornée, glabre et assez luisante. La tête, très-plate, de couleur ferrugineuse, offre en avant un rebord ayant sept dentelures de chaque côté. Il n'y a pas d'ocelles. Le thorax est dépourvu de pattes, et le corps a douze segments, outre la tête, ayant la plupart du temps une petite aréole elliptique transversale. Ils sont subégaux, sauf le segment anal, qui est élargi et orbiculaire, plus corné que les autres, muni d'une plaque veloutée et d'aspérités rousses. Cette larve vit de bois ramolli et a été trouvée entre les feuillets d'un Orme attaqué de pourriture sèche. Elle se meut au moyen du râteau céphalique et d'un grand nombre de plaques et de lisières veloutées des segments, qui sont des brosses de très-fines spinules serrées et inclinées en arrière. La nymphe se forme là où vivait la larve, et porte quelques poils fins sur la tête, le thorax et les élytres.

PTEROTARSUS, Eschsch. — Écusson assez grand, oblong. Élytres acuminées au bout. Tarses munis de longues lamelles ; antennes fortement flabellées.

Insectes ornés de couleurs vives, des régions chaudes de l'Amérique du Sud orientale.— Ex. : *P. histrio*, G.-Mén., du Brésil (pl. XXXIII, fig. 2 ; 2 *a*, antenne ; 2 *b*, tête et dessous du corselet). — Treize espèces.

GALBA, G.-Mén. — Caractères voisins des précédents.

Espèces des îles malaises et mélanésiennes et de la Nouvelle-Calédonie, ornées de couleurs vives dues en partie à des poils soyeux à reflets satinés.— Ex. : *G. marmorata*, G.-Mén., de la Nouvelle-Guinée (pl. XXXIII, fig. 3, corselet vu en dessous ; 3 *a*, tarse antérieur ; 3 *b*, antenne).

CRYPTOSTOMA, Latr., ou CERATOGONYS, Perty.—Antennes longues, robustes, subgéniculées, à premiers articles carénés et dentés ; une mentonnière.

Le type est le *C. spinicorne*, Fabr., qu'on trouve à la Guyane et au Brésil sur les feuilles dans les bois (pl. XXXIII, fig. 9 ; 9 *a*, tarse antérieur). Espèces de la Guyane, du Brésil, de la Nouvelle-Grenade.

NEMATODES, Latr. — Élytres très-allongées, graduellement atténuées d'avant en arrière, peu convexes. Corps très-allongé, déprimé ; antennes filiformes.

Le type est le *N. filum*, Fabr. (pl. XXXIII, fig. 11; 11 *a*, antenne grossie), noir, à pattes et antennes rougeâtres, du midi de la France, d'Autriche, d'Espagne, de Portugal. Les autres espèces de Russie, de Sumatra et des deux Amériques, surtout des régions chaudes.

PHYLLOCERUS, Lepell. et A. Serv. — Antennes dont les articles, à partir du quatrième, émettent de longs rameaux.

Ex. : *P. flavipennis*, G.-Mén., de Dalmatie, d'Italie méridionale, de Sicile ; assez rare. — Pl. XXXIII, fig. 16, antenne grossie.

Nous signalerons quelques autres genres, à cause des métamorphoses partiellement connues. Un des genres d'Eucnémides les plus nombreux en espèces, des deux Amériques, d'Australie, de Madagascar, de l'archipel indien, le genre *Fornax*, Cast., a quelques larves connues. Elles ressemblent beaucoup à celle de l'*Eucnemis capucina*, sont roussâtres, subcornées et subdéprimées, sensiblement linéaires, avec plaques veloutées et aréoles elliptiques, et le dernier segment ponctué et muni d'aspérités ; il n'y a que des différences légères dans les dentelures antérieures de la tête. Le genre *Xylobius*, Latr., ne compte que deux espèces, toutes deux d'Europe, surtout des montagnes, le *X. Alni*, Latr., et le *X. humeralis*, L. Dufour. La larve de ce dernier, longue de 8 à 10 millimètres, d'un blanc roussâtre, est linéaire, subdéprimée et subcornée. Le râteau céphalique a quatre dents de chaque côté. Le corps apode offre douze segments subégaux, outre la tête, munis d'aréoles elliptiques rousses, le dernier segment rétréci, villeux, et ayant en dessous une dépression couverte d'aspérités rousses. Elle vit dans les Sapins pourris des forêts des Pyrénées, la femelle pondant ses œufs sur les Sapins debout ou abattus, morts depuis longtemps, dont le bois est ramolli et décomposé par les intempéries. Les larves creusent des galeries transversales cylindriques, et se nymphosent à leur extrémité un peu élargie. Leur régime est inconnu.

Entre ces larves, affiliées de près à celles des Élatérides, et la larve du *Melasis*, qui est du type Bupreste, se place intermédiairement une larve des plus curieuses, où M. E. Perris a découvert une hypermétamorphose. Elle appartient au *Farsus*, Jacq. du Val, *unicolor*, Latr., Eucnémide de la France méridionale et de l'Italie. Elle est lignivore, et creuse des galeries cylindriques, perpendiculaires aux fibres du bois, dans les vieux troncs de Chêne ramollis par la carie. Sous sa première forme, cette larve atteignant 7 millimètres, est elliptique, très-ventrue, apode, d'un blanc presque mat, charnue, assez ferme, parfaitement glabre et lisse, même au microscope. Sa tête est très-petite, sub-

convexe et blanche comme le reste du corps, avec les pièces buccales rudimentaires. Les segments du corps, au nombre de douze, sont très-inégaux et bien plus bombés et boursouflés du côté ventral que de l'autre. Ils portent au milieu, en dessus et en dessous, une petite aréole roussâtre et elliptique.

Après la mue, cette larve se modifie tellement, qu'on croirait avoir affaire à un insecte d'un tout autre groupe. Elle reste, comme la précédente, apode, de douze segments outre la tête, garde les mêmes stigmates et les mêmes aréoles elliptiques, sauf sur les deux segments extrêmes; mais la taille s'est accrue de 10 à 11 millimètres, à peu près celle de l'adulte, avec beaucoup de sujets bien plus petits; la forme est devenue allongée, presque cylindrique, un peu rétrécie antérieurement et surtout postérieurement, d'une manière graduelle. Le corps s'est couvert de très-fines spinules inclinées en arrière, et la tête de la première larve, charnue et peu apparente, s'est changée en un prisme ou groin ferrugineux, découpé antérieurement en six dentelures. Cette seconde larve devient une nymphe nue, sans coque, dont la taille diffère de 10 à 3 millimètres, portant quelques poils fins. L'insecte adulte sort du bois par un trou circulaire, et saute faiblement à la façon élatérienne; sa taille varie de 10 millimètres à $2^{mm},50$.

CEROPHYTUM, Latr. — Front fortement gibbeux en avant; antennes insérées sur cette gibbosité, très-rapprochées à leur base, munies en dedans chez les mâles, à partir du troisième article, d'un long rameau claviforme, obtusément dentées chez les femelles. Prosternum prolongé en avant en mentonnière. Hanches postérieures enfouies dans leurs cavités cotyloïdes, sans aucune lame supérieure. Corps oblong, subconvexe.

Les caractères anomaux de ce genre avaient décidé Lacordaire à en faire une petite famille, celle des Cérophytides. Les espèces sont des deux Amériques, et le type de France, d'Allemagne, d'Italie, se prend au printemps en battant les Saules marsaults, et aussi sur les Peupliers. C'est le *C. elateroides*, Latr., noir, assez petit (pl. XXXIII, fig. 6, mâle; 6 *a*, palpe maxillaire; 6 *b*, tarse antérieur). Cet insecte se trouve aux environs de Paris, mais rare, dans les arbres ou sur les troncs. On a signalé dans une espèce de l'Amérique du Nord un mode de saut autre que celui des Élatérides propres. C'est en rapprochant du prothorax les pattes antérieures, puis les débandant d'une manière subite, qu'elle serait lancée à une plus ou moins grande hauteur.

II. — ÉLATÉRIDES.

Les genres qui suivent constituent le groupe des Élatérides ou Élatériens proprement dits. Ils ont les antennes insérées près des yeux, un

labre distinct et variable, la saillie prosternale postérieure, avec un *mucro saltatorius* nul ou rudimentaire, bien mobile dans la cavité du mésosternum, de sorte que le saut, dont nous avons décrit le mécanisme, est plus développé que chez les Eucnémides, et que la plus grande partie des genres présentent la faculté saltatoire dont toute la tribu tire son nom. Presque toujours une mentonnière prosternale en avant, des pattes linéaires, à petits éperons, non fouisseuses.

A ces caractères se joignent ceux-ci : Tête le plus souvent inclinée, plus rarement verticale ; mâchoires à deux lobes ciliés avec palpes de quatre articles; languette en général saillante, avec palpes de trois articles, sans paraglosse ; antennes de onze articles (douze chez quelques exotiques), plus ou moins dentées en scie intérieurement ou même pectinées, insérées près du bord antérieur des yeux. Prothorax à articulation libre en dessous contre le mésothorax, souvent prolongé aux angles postérieurs. Corps en général plus ou moins allongé, plus ou moins aplati en dessus et subcaréné en dessous, ovalaire ou subcylindrique. Écusson ovale et médiocre. Élytres de la largeur du corselet en avant ou un peu plus étroites, généralement très-allongées et plus ou moins rétrécies en arrière, à extrémité fréquemment spiniforme, plus rarement échancrée. Abdomen offrant inférieurement cinq segments apparents distincts ; hanches antérieures en général globuleuses, sans trochantins apparents. Tarses de cinq articles.

Le système nerveux des Élatériens est très-allongé, les noyaux du thorax et de l'abdomen étant très-espacés, avec trois centres distincts dans le thorax. Il établit une grande différence entre cette tribu et celle des Buprestiens, et la distinction se complète par la forme des larves et leur structure.

Les Élatérides ont été étudiés dans un ouvrage important de M. Candèze (*Monogr. des Élatérides*, 4 vol., 1857 à 1860, extrait des *Mém. de la Soc. royale de Liége*).

Leur forme est caractéristique, par l'élargissement du corselet, puis par le corps atténué graduellement en arrière ; parfois ils sont étroits et linéaires. Leur taille est très-variable, de 70 à 80 millimètres (*Tetralobus flabellicornis*) à 2 à 3 millimètres seulement. Leurs téguments sont assez durs, sauf chez quelques *Campylus*, où ils restent mous et flexibles à la façon des Malacodermes. Ils offrent le plus souvent des couleurs uniformes et sombres, voilées en partie par des poils couchés, gris ou jaunâtres, ou par des écailles ; certains ont des couleurs vives et tranchées, les unes pour le corselet, les autres pour les élytres, ou métalliques comme les Buprestes.

Les Élatérides adultes sont herbivores, au moins pour l'immense majorité ; peut-être les *Cryptohypnus*, insectes ripicoles qu'on trouve souvent dans des lieux sans végétaux, sont-ils carnassiers. Beaucoup sont diurnes et se tiennent en général sur les feuilles et aussi sur les fleurs, parfois sous les écorces, ou entre leurs fissures, où ils boivent la

séve, dans les troncs, sous les pierres. Lorsqu'on veut les saisir, ils se laissent tomber en contractant leurs pattes sous le ventre, et si, par cette chute, se trouvent placés sur le dos, ne tardent pas, dès qu'ils sont un peu rassurés, à faire usage de leur faculté de sauter. Ils ne volent guère qu'à l'ardeur du soleil, d'un vol assez facile, mais dont l'essor n'est pas immédiat. Il est certaines espèces de divers genres, même dans notre pays, qui sont crépusculaires ou nocturnes, et en Amérique ce n'est qu'à l'entrée de la nuit que les Pyrophores se mettent en mouvement, et tracent dans l'air, entre les arbres, des girandoles de lumière.

Les larves des Élatérides les distinguent bien nettement de celles des Buprestiens, et même des Eucnémides. Elles sont munies de pattes allongées, revêtues d'écussons cornés sur les segments qui suivent la tête, tantôt grêles et subcylindriques (*Elater, Agriotes*, etc.), tantôt déprimées, mais sans renflements (*Agrypnus*, *Athous*, etc.), avec de rares poils roides entre les anneaux. La dureté de la peau et leur aspect les ont fait nommer par les Anglais et les Allemands *Vers fils de fer*. Leur forme extérieure établit un vague rapport avec les larves des Mélasomes et des Ténébrions (*Vers de farine*), mais elles s'en distinguent par la tête, les pièces buccales, les pattes, non moins que les adultes par leur forme et leur structure ; ce qui est le cas habituel des familles naturelles où la séparation typique se montre aux divers états de développement. D'après M. Candèze, le caractère général qui sépare essentiellement ces larves de celles des autres Sternoxes consiste en ce que les mâchoires et le menton, plus ou moins allongés et logés dans une profonde échancrure de la face inférieure de la tête, sont soudés entre eux dans toute leur longueur, et ne forment plus ainsi qu'une seule pièce, présentant sur sa face externe deux sutures longitudinales. La mâchoire offre un lobe externe à deux palpes, comme chez les larves de *Carabus*.

Les organes buccaux offrent d'incontestables analogies avec les larves des Carabiens dont les rapproche le régime habituel, et chez les larves déprimées d'Élatériens l'aspect général est le même. L'épistome et le labre sont soudés, ainsi que le menton et les mâchoires ; les palpes maxillaires ont quatre articles ; les mandibules sont arquées et acérées, quoique moins que dans les larves de Carabiens. La tête aplatie porte de courtes antennes. Les segments du thorax ne diffèrent pas en longueur et en largeur des segments de l'abdomen, sauf le prothorax, qui est un peu plus long ; ils portent des pattes courtes, épaisses et robustes. Les stigmates sont comme à l'ordinaire. Elles se divisent en deux catégories, suivant que le dernier segment abdominal, qui porte l'anus, est divisé en deux saillies cornées (*Agrypnus*, *Lacon*, *Alaus*, etc.), ou qu'il reste inerme et entier (*Elater*, *Ludius*, *Agriotes*).

Le régime des larves des Élatérides est varié. La plupart sont carnassières. L. Dufour, M. Ratzeburg, les ont vues dévorer diverses larves, et

même des larves de leur propre espèce. M. E. Perris a nourri en partie les larves des Élatérides du Pin maritime, qu'il élevait en captivité pour les étudier, avec des larves de Longicornes. Outre les proies vivantes, elles se repaissent aussi de matières animalisées, excréments et dépouilles, qu'elles trouvent en abondance dans les vermoulures des végétaux altérés où elles serpentent. On les élève bien avec de la vermoulure de troncs cariés dans laquelle on intercale quelques larves. Il en est certaines, au contraire, qui semblent essentiellement phytophages, par un renversement de régime dont les Carabiens et les Sylphiens nous ont déjà offert des exemples (*Zabrus*, *Amara*, *Silpha obscura*, etc.). Les larves des divers *Agriotes* dévorent les racines des céréales, les légumes des jardins, les fourrages-racines, et spécialement l'espèce *Agriotes lineatus* ou *segetis*. Le mieux, pour les détruire, est d'opérer une alternance de culture amenant une plante que l'insecte ne mange pas et qui produit sa mort par famine, car ces espèces voyagent peu et restent cantonnées là où elles naissent ; malheureusement l'*Agriotes lineatus* ou *segetis* s'attaque à beaucoup de plantes différentes. La larve du *Lacon murinus* dévaste les racines des arbustes et des arbres à fruits. Peut-être certaines larves d'Élatériens qu'on trouve dans des bulbes, dans des racines de céréales, n'y sont-elles en réalité qu'à la chasse de larves de Diptères phytophages. De grandes incertitudes règnent encore sur la durée de la vie des larves des Élatériens. Dans les circonstances ordinaires, croit M. Perris, pour les larves de notre pays, elles accomplissent leurs phases en deux ans.

On peut s'étonner comment des insectes larges comme les Élatériens sortent de larves effilées qu'ils excèdent tant de fois en grosseur. La larve parvenue à son terme s'enferme dans une cellule façonnée avec les matières où elle a vécu ou la terre qui entoure les racines; bientôt elle devient immobile, se raccourcit et se dilate au milieu, et prend peu à peu une forme ellipsoïdale, avec les flancs très-bombés et largement blanchâtres. Puis la peau se fend sur le thorax et sur une partie de l'abdomen, la nymphe paraît, et en quelques instants refoule son maillot à l'extrémité du corps. Cette nymphe, contrairement à celle des Buprestiens, est mobile, et, à l'aide des épines de son dernier segment et des ondulations de son corps, peut facilement se retourner dans sa cellule.

GENRES PRINCIPAUX.

ADELOCERA, Latr. — Corselet en général plus long que large, sillonné et bossué, à angles postérieurs médiocres et divergents. Elytres allongées, déprimées. Antennes courtes, peu robustes, reçues au repos dans des sillons prosternaux profonds.

Les Adélocères sont de taille moyenne, revêtus de poils squameux ou d'écailles formant des marbrures sur une livrée sombre. Ils sont de

toutes les régions, sauf de l'Afrique propre et l'Australie; vivent sous les écorces, dans le bois en décomposition, parfois sous les pierres.— Ex. : *A. Chabannei*, G.-Mén., de l'intérieur du Brésil.— Pl. XXXIII, fig. 4; 4 *a*, tête et corselet vus en dessous.

LACON, Lap. de Cast. — Caractères analogues, avec forme élargie et courte. Antennes reçues inférieurement, au repos, dans des sillons prosternaux profonds.

Le genre *Lacon*, comprenant plus de cent espèces absolument de tous pays, n'en a que trois en Europe, et encore deux sont plus réellement caucasiennes. Le type est le *L. murinus*, Linn., de 16 millimètres de long sur 5 de large, d'un brun noirâtre, recouvert de poils courts, serrés et couchés, de deux couleurs, blanchâtres et bruns, formant en dessus et en dessous des nébulosités marbrées. Les élytres sont convexes, à fines stries ponctuées visibles sous les poils. On trouve l'adulte très-communément sur les feuilles et les gazons dans toute l'Europe, dans le Caucase, en Sibérie. La larve est très-nuisible aux racines des arbres fruitiers et arbrisseaux. M. Westwood dit qu'elle se plaît dans la mousse. Il l'a figurée et décrite (*Introd. to the modern classif. of Insects*, 1839, I, 233); elle a aussi été figurée par M. E. Blanchard (*Règne anim.* de Cuv., INSECTES, pl. 15, fig. 7, 7 *a*, 1845).

Dans un genre voisin, *Agrypnus*, Esch., nous devons mentionner l'*A. carbonarius*, Oliv., ou *atomarius*, Fabr., Élatérien abondamment répandu en Europe et en Algérie. Sa larve a été étudiée et représentée par M. Lucas (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1852). Elle est longue de 28 millimètres environ, à tête et prothorax d'un brun marron brillant, le reste du corps d'un testacé luisant, ainsi que les pattes courtes et robustes. La région postérieure de la larve est fort remarquable. Le dernier segment, allongé et très-étroit, est terminé par une plaque cornée, relevée, en forme de fer à cheval, avec la partie postérieure profondément échancrée; elle est armée de longs poils et de robustes épines; l'anus s'ouvre au bout d'un pseudopode allongé, muni de deux forts crochets.

Cette conformation est en rapport avec le mode d'existence de cette larve, qui vit dans le bois mort des Pins presque réduit en poussière, et se plaît dans les sillons creusés par d'autres larves, notamment celles du *Buprestis Mariana*. Elle remonte très-rapidement ces sillons. Pour cela, elle s'accroche d'abord avec ses pattes et ses mandibules; puis, courbant son corps en arc de cercle, elle cherche un point d'appui, soit avec la plaque épineuse du dernier segment, soit avec les crochets du tube anal. Elle lâche alors la place où tenaient ses organes antérieurs et les projette plus loin en avant, puis s'appuie de nouveau sur la région postérieure, etc., et cela avec promptitude. Les adultes se rassemblent au nombre de douze à quinze, pressés les uns contre les

autres sur l'aubier, et se laissent tomber les uns après les autres, si l'on cherche à saisir l'un d'eux.

TETRALOBUS, Serv. et Lepell.—Antennes dont les articles émettent, à partir du quatrième, de très-longs et larges rameaux chez les mâles, et sont simplement dentés chez les femelles.

Ce beau genre se compose de grandes espèces de l'Afrique australe et de la Nouvelle-Hollande, pouvant atteindre près d'un décimètre de long, jamais métalliques, noirs ou d'un brun rougeâtre, avec une fine pubescence cendrée ou fauve. — Ex. : *T. flabellicornis*, Linn., de toute la côte occidentale d'Afrique, aussi de la Cafrerie et du cap de Bonne-Espérance. — Pl. XXXIII, fig. 12, tête et antennes du mâle.

LOBODERUS, G.-Mén. — Tête petite, à front arrondi et caréné en avant. Corselet transversal, arrondi sur les côtés, à angles postérieurs arrondis, non saillants.

Ce genre est fondé sur une seule espèce, un rare insecte de la province de Saint-Paul, au Brésil, le *L. appendiculatus*, Perty (pl. XXXIII, fig. 10, tête et corselet vus en dessous et grossis). Il est d'un brun rougeâtre, à élytres striées et couvert d'une pubescence jaunâtre. La figure est d'une femelle.

ATHOUS, Eschsch. — Antennes point ou très-incomplétement reçues dans des sillons prosternaux (ce caractère se retrouve dans les genres suivants). Corselet à angles postérieurs courts et robustes. Corps allongé, plus large et plus convexe chez les femelles.

Ces insectes sont riches en espèces, plus de cent. Elles sont pour la plupart de livrée uniforme, finement pubescentes, quelques-unes avec bandes flexueuses sur les élytres. On trouve sur les montagnes l'*A. rufus*, de Geer, long de 25 à 30 millimètres, sur 6 à 8 de large, un des plus grands Élatérides d'Europe, rare, d'un rouge ferrugineux assez luisant, crépusculaire, dormant le jour sur les troncs ; et partout l'*A. niger*, Linn., ou *hirtus*, Herbst, d'un noir brillant, à pubescence grise, peut-être le *Taupin en deuil*, n° 13, de Geoffroy ; et surtout, très-communément, *A. hæmorrhoidalis*, Fabr., de 10 à 12 millimètres, allongé, assez convexe, d'un brun foncé, ou d'autres fois d'un rouge brunâtre, couvert d'une pubescence grisâtre, et *A. vittatus*, Fabr., à peu près de même taille, variant beaucoup, subparallèle, peu convexe, brun, à corselet bordé de roussâtre, à élytres roussâtres, avec une bande suturale et une bande externe d'un brun noirâtre. On rencontre encore aux environs de Paris l'*A. longicollis*, Oliv., à corselet fauve, à élytres testacées, vivant sur les Graminées. Les *Athous* se prennent sur les plantes. Les femelles diffèrent assez fortement des mâles, sont plus grandes, plus

larges et plus bombées, à téguments plus luisants et ordinairement d'une teinte plus claire. Les espèces de ce genre sont de diverses régions de l'Europe, de l'Amérique russe, de toute l'Amérique septentrionale, de Sibérie, du Japon, de Ceylan.

PACHYDERES, Latr. — Corselet de forme exagérée, plus large que les élytres, à angles postérieurs très-grands, divergents et carénés.

Nous représentons le mâle d'une rare espèce des îles de la Sonde, à corselet rouge, écarlate sauf aux angles postérieurs, à antennes et pattes noires, à élytres noires, parfois rouges. C'est le *P. ruficollis*, G.-Mén. (pl. XXXIII, fig. 5; 5 *a*, tête vue en dessous; 5 *b*, palpe maxillaire; 5 *c*, tarse antérieur; 5 *d*, antenne). — Quatre espèces indo-sondaïques.

ELATER, Linn. — Genre très-difficile à spécifier, ayant les élytres en entier ou en partie d'un beau rouge sanguin ou jaunâtres; écusson ovalaire.

Les noms spécifiques désignent en général cette particularité : ainsi, dans ceux répandus par toute l'Europe, *E. sanguineus*, Linn., *sanguinolentus*, Schrank, *crocatus*, Steph., *prœustus*, Fabr., *lytropterus*, Germ., *cinnaberinus*, Eschsch., etc. L'*E sanguineus*, de 12 à 17 millimètres de long, est un bel insecte noir brillant, à poils noirs, avec les élytres d'un beau rouge de cinnabre clair. C'est le *Taupin à étuis rouges*, n° 2, de Geoffroy, répandu dans toute l'Europe, le nord de l'Afrique, et jusque dans les régions occidentales de l'Asie, vivant à l'intérieur des Saules. L'*E. sanguinolentus* a une tache noire fusiforme sur la suture de ses élytres rouges; il est un peu plus petit, se rencontre aussi dans les Saules, et n'est peut-être qu'une variété du précédent. L'*E. cinnaberinus* a une pubescence d'un fauve doré, vivant dans le Hêtre. Enfin l'*E. prœustus*, surtout du nord de la France et de l'Allemagne, a les élytres rouges avec le bout noir.

Les Élatères se trouvent surtout dans les vieux troncs et sous les écorces des arbres morts, parfois sous les pierres. Ils sont en général d'une taille un peu au-dessous de la moyenne, noirs ou parés de couleurs vives variant entre le rouge et le jaune, sans reflet métallique, d'aspect souvent mat ou médiocrement luisants, toujours pubescents. Les régions froides et tempérées des deux continents sont surtout leur patrie; on en cite aussi du Japon, d'Australie, de Patagonie, des Indes orientales, de la Nouvelle-Calédonie et de Taïti. Nous ferons cette remarque que les *E. sanguineus* et *crocatus*, et probablement d'autres, restent endormis pendant le jour, ne s'éveillant et ne s'agitant que le soir.

CARDIORHINUS, Eschscholtz. — Corselet plus long que large, à angles postérieurs robustes, carénés, divergents. Antennes grêles. Elytres allongées, graduellement et fortement rétrécies en arrière. Labre grand, sillonné, paraissant bilobé.

Les insectes de ce genre sont sveltes, finement pubescents, à élytres striées, noirs avec les bords du corselet rouges ou fauves, et des bandes longitudinales d'un jaune fauve sur les élytres. Ils abondent dans les régions chaudes de l'Amérique du Sud, et y caractérisent la faune des Élatérides, surtout au Brésil ; ils vivent sur les plantes basses. — Ex. : *C. plagiatus*, Germar, du Brésil (pl. XXXIII, fig. 14; 14 *a*, antenne). Les taches ou bandes jaunes ou rouges peuvent prendre la couleur noire du fond, et *vice versâ*.

PYROPHORUS, Illig. — Tête carrée et excavée. Yeux très-gros. Corselet en général transversal et convexe, à angles postérieurs robustes et carénés, présentant le plus souvent à leur base une vésicule phosphorescente (qui manque dans quelques espèces). Tarses filiformes, comprimés.

L'intérêt considérable qui s'attache à ces insectes est expliqué par leur nom vulgaire de *Taupins lumineux*. La sécrétion phosphorescente est plus intense que celle des Lampyres et son siége est différent. Quoiqu'il n'y ait pas eu sur ces insectes d'expérience directe, comme sur les Lampyres européens, nul doute qu'elle ne soit due à la combustion lente d'une matière carburée. Chez les grandes espèces, la lueur est aussi intense que celle d'une petite chandelle, et permet de lire à distance. Les Pyrophores sont exclusivement propres à l'Amérique, et l'on en compte quatre-vingts espèces répandues depuis les parties méridionales des États-Unis, existant dans les Antilles, abondantes surtout dans les régions chaudes de l'Amérique du Sud, et s'étendant jusqu'à la confédération Argentine et le Chili. Sauf un petit nombre d'espèces, comme les *P. formosus*, Germ., du Brésil, *cincticollis*, Germ., du même pays, les insectes de ce genre sont peu brillants, leur teinte variant du brun noir au rougeâtre testacé. Leur taille est grande ou moyenne. Les vésicules phosphorescentes du corselet manquent chez quelques espèces, qui se rattachent au genre par le reste des caractères. Quelques espèces, sinon toutes, outre ces vésicules, principal organe lumineux, possèdent encore un troisième foyer lucifère sur la face inférieure du corps, à l'union du mésothorax avec le métathorax. D'après M. Candèze, les Pyrophores à très-gros yeux sont les mâles d'espèces où les femelles ont la tête normale. Les Pyrophores des Antilles sont, en général, reconnaissables à leur taille plus svelte que les espèces du continent. Ils ne volent guère que la nuit, et, paraît-il, très-rapidement. Le jour, ils se tiennent cachés sous les feuilles et au pied des arbres.

Comme chez les Lampyres, l'éclat phosphorescent est un appel à la

recherche des sexes, car les Indiens, au milieu des forêts qu'ils font étinceler sous leurs flammes animées, les attirent en balançant en l'air un charbon incandescent attaché au bout d'un bâton. Ils s'en servent pour s'éclairer dans leurs marches nocturnes, en les attachant sur leurs orteils. On rapporte que, lors de la conquête espagnole, une troupe nouvellement débarquée et en hostilité avec les aventuriers déjà établis dans le pays, crut voir dans les Pyrophores brillants à travers le feuillage les mèches d'arquebuses d'une nombreuse cohorte prête à faire feu, et n'osa engager le combat. Dans les *Mémoires* de l'ancienne Académie des sciences, 1766, nous trouvons une notice détaillée sur un de ces insectes, qui causa une vive frayeur dans le faubourg Saint-Antoine, en parcourant pendant la nuit un atelier, et projetant une lueur qu'on attribuait à quelque revenant : il sortait d'un morceau de bois des Iles, car les larves de ces insectes vivent dans le bois.

Les Pyrophores, et surtout ceux de l'espèce commune, *P. noctilucus*, Linn., de la Guyane, du Brésil, de la Guadeloupe, sont nommés *Cucujos* dans l'Amérique espagnole, et sont employés pour la parure comme des bijoux vivants, bien autrement éclatants que les gemmes du plus grand prix. Les femmes indigènes en forment des colliers de feu et des pendants d'oreilles. Les dames les introduisent le soir dans des petits sacs de tulle léger qu'on dispose avec goût sur les jupes. Il en est d'autres à qui on passe, sans les blesser, une aiguille entre la tête et le corselet, et on la pique ensuite dans les cheveux pour maintenir la mantille, en les entourant de plumes d'oiseaux-mouches et de diamants, ce qui produit une éblouissante coiffure. On transporte pour cet usage les *Cucujos*, contenus dans de petites cages, dans des régions plus septentrionales que celles où ils vivent librement. Ils servent de jouets aux dames créoles de la Havane. Souvent, par un charmant caprice, elles les placent dans les plis de leur blanche robe de mousseline qui semble alors réfléchir les rayons argentés de la lune, ou bien elles les fixent dans leurs beaux cheveux noirs. Cette coiffure originale a un éclat magique, qui s'harmonise parfaitement avec le genre de beauté de ces pâles et brunes Espagnoles. Une séance de quelques heures passée de la sorte fatigue ces pauvres insectes, ce qu'atteste la diminution ou la disparition passagère de leur lueur. On les secoue, on les irrite pour la ramener. C'est le fait général chez les animaux phosphorescents, que la sécrétion de matière combustible est liée aux mêmes causes que celles qui produisent la contraction musculaire. Au retour de la soirée où ils ont fait valoir ses charmes, la maîtresse prend grand soin de ses *Cucujos*, car ils sont extrêmement délicats. Elle les jette d'abord dans un vase d'eau pour les rafraîchir, précaution indispensable si l'on veut les garder vivants en captivité, car ces bains d'eau fraîche remplacent pour eux les rosées du soir et du matin. Puis elle les place dans une petite cage de fils de métal où ils passent la nuit à jouer et à sucer des morceaux de canne à sucre, brillant alors constamment pendant tout

le temps qu'ils s'agitent, de sorte que la cage, comme une veilleuse vivante, répand une douce clarté dans la chambre. Des Pyrophores au fin pelage cendré, *P. strabus*, Germar, furent rapportés vivants du Mexique, et remis au Muséum par la commission scientifique envoyée dans ce pays lors de l'expédition française. M. E. Blanchard réussit à en conserver des sujets vivants pendant plusieurs mois. Leur lumière était verdâtre, comme celle des lanternes de certaines voitures publiques, et, outre les deux taches ovalaires du corselet, apparaissait aussi entre les anneaux de l'abdomen.

PHOTOPHORUS, Candèze. — Caractères analogues à ceux des *Pyrophorus*. Mésosternum autrement conformé. Tarses à articles 2, 3, 4, courts, dilatés en cupule au-dessous.

Ce genre représente les Pyrophores dans la Polynésie. La phosphorescence dépend des mêmes organes. Il compte trois espèces des Nouvelles-Hébrides, des îles Viti, de l'île Lifu.

CORYMBITES, Latr. — Antennes dentées à partir du troisième article, ou même flabellées chez les mâles. Elytres variables. Pas de carène frontale, ce qui les sépare des *Athous*.

Ce genre est très-nombreux en espèces, plus de cent soixante, de tous les pays, principalement des régions tempérées et froides de l'hémisphère boréal, des deux continents, avec très-peu d'espèces intertropicales. On trouve ces insectes sur les fleurs, sur les feuilles des plantes basses, et de préférence sur les Graminées ; aussi certaines espèces sont très-nuisibles. Ils sont presque tous de taille moyenne, à téguments pubescents ou glabres, généralement brillants, ornés de couleurs variées, quelquefois tachetés, offrant souvent le reflet métallique, comme l'indiquent certains noms spécifiques : ainsi *C. æneus*, Linn., *C. cupreus*, Fabr., *C. virens*, Schrank, etc. Il y a des espèces où les antennes sont simplement en scie dans les deux sexes. On trouve communément partout, surtout dans les endroits humides, le *C. tessellatus*, Linn., de 13 à 15 millimètres, d'un bronzé brunâtre, à peine cuivreux, avec poils bruns mêlés de poils gris en taches arrondies; le *C. latus*, Fabr., de 11 à 15 millimètres, épais, élargi, d'un bronzé verdâtre ou brunâtre, avec pubescence grise, très-commun dans les blés et très-nuisible, de l'Europe centrale, du Caucase, de la Sibérie. Une belle et rare espèce de ce groupe, à rechercher à Fontainebleau, est le *C. cruciatus*, Linn., de 12 millimètres, noir, avec deux bandes rougeâtres au corselet, les élytres jaunes et noires crucialement. Dans un autre groupe les antennes sont longuement pectinées chez les mâles et fortement dentées chez les femelles. On trouve près de Paris le *C. pectinicornis*, Linn., d'un vert bronzé cuivreux, à pubescence grisâtre, de 12 à 15 millim.,

à antennes noires, le *Taupin brun cuivreux* de Geoffroy ; le *C. castaneus*, Linn., de 10 à 12 millimètres, à longs poils d'un jaune doré, à élytres d'un beau jaune, un peu noires au bout, le *Taupin à corselet velouté* de Geoffroy. Citons enfin le *C. purpureus*, Poda, ou *hæmatodes*, Fabr., de 11 à 13 millimètres, noir, avec corselet brun et les élytres d'un beau rouge de sang, couvert de poils rouges donnant des reflets (pl. XXXIII, fig. 13, antenne du mâle), de France et d'Allemagne méridionale, d'Italie, s'étendant en Orient jusqu'à l'Himalaya.

AGRIOTES, Eschsch. — Front coupé carrément, rétréci par les cavités antennaires. Corselet convexe, à carènes latérales fléchies, à angles postérieurs peu prononcés. Élytres allongées et rétrécies en arrière.

Ce genre, de l'hémisphère boréal des deux continents, compte en Europe de nombreuses espèces, peu distinctes, brunes ou obscures, variant du noir au brun rougeâtre, ou testacé, qu'on trouve sur les plantes et sous les pierres. Les larves de certaines d'entre elles sont très-nuisibles à diverses cultures, au point d'exiger parfois une alternance de plantes qu'elles ne mangent pas. Quelques espèces d'*Agriotes*, toutes d'un aspect gris jaunâtre ou brunâtre, ont des larves qui dévorent, surtout aux racines, les légumes de jardins, salades, etc., les fourrages-racines, et principalement les céréales. M. E. Perris dit avoir souvent trouvé des larves d'*Agriotes* en fouillant à la racine de très-jeunes pieds de Maïs, qui se flétrissaient peu de jours après leur apparition (1), et qu'on nourrit très-bien en les enfermant dans un bocal avec des grains de maïs qu'elles perforent. J'ai vu, au village de Chevry-Cossigny (Seine-et-Marne), une prairie qu'on tentait de convertir en jardin maraîcher, et où la récolte de légumes fut presque perdue la première année, parce que le terrain était infecté de larves d'*Agriotes*. Il est important de se tenir en garde, par des fouillés préalables, contre les mécomptes de ce genre. D'après Bjerkander, les larves de l'*Agriotes lineatus* ou *segetis* se nourrissent de racines de Blé, d'Avoine, d'Orge, etc.; d'après lui, elles vivent cinq ans avant de parvenir à la forme adulte : aussi leurs dégâts sont considérables, au point d'obliger parfois à faire de nouvelles semailles. Elles dévorent aussi l'intérieur des Laitues, les racines des Choux, des Iris, des *Lobelia*, etc., la partie centrale des navets, l'intérieur des carottes et des pommes de terre. On a proposé de placer des laitues ou des tranches de pommes de terre comme piéges destinés à attirer ces funestes larves. M. E. Blanchard a figuré et décrit cette larve (*Ann. de l'agric. française*, 4e série, 1847, I, 218), et a fait connaître ses ravages en Italie, en Angleterre, en Suède, mais sans indiquer les moyens de la détruire. Il fait remarquer avec raison que

(1) E. Perris, *Sur les mœurs, carnassières et phytophages, des larves des Élatérides* (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1854, p. 151).

ces moyens doivent ressortir, ce qui est général pour les insectes nuisibles, de l'étude approfondie et complète de l'espèce, et résulteront de la connaissance exacte de l'époque de la ponte de l'adulte et de la partie du végétal où les œufs sont déposés. La larve de l'*A. lineatus* chemine assez rapidement par une sorte de glissement, la partie postérieure de son corps se recourbant en S sur un côté. Les Taupes détruisent des quantités considérables de ces larves, et les Faisans, qui en sont avides, contribuent aussi à nous en débarrasser. Parmi les espèces très-communes et dévastatrices, nous citerons : l'*A. lineatus*, Linn., ou *segetis*, Bjerkander, ou *striatus*, Fabr., ayant de 8 à 10 millimètres, à élytres paraissant rayées, oblong, d'un brun plus ou moins clair, à pubescence grise ; l'*A. sputator*, Linn., plus petit, brun, à pubescence grise, à élytres rougeâtres ou jaunâtres, avec des variétés noires : ces deux espèces très-abondantes dans toute l'Europe, le nord de l'Afrique, l'Asie Mineure, la Sibérie. L'*A. ustulatus*, Schaller, ou *gilvellus*, Lacord., oblong, plus grand, plus parallèle et moins bombé que le *sputator*, noirâtre, à élytres testacées en totalité ou en partie, dont l'adulte fréquente les fleurs des Ombellifères ; l'*A. gallicus*, Lacord., assez commun dans les bois près de Paris, de 6 à 8 millimètres, étroit et allongé, parallèle, noir ou brun ou testacé : les larves de ces deux espèces nuisent aux Graminées, et sont citées par M. Dagonet comme ayant ravagé des champs de Froment (*Ann. Soc. d'agric. de la Marne*, 1841). L'*A. obscurus*, Linn., ou *variabilis*, Fabr., noirâtre, presque mat, à forte pubescence grise, très-commun dans toute l'Europe et en Sibérie, se trouvant sur le sol, et, surtout pendant le jour, caché sous les pierres. Enfin, dans la plus grande partie de l'Europe, surtout au nord et en Sibérie, est une espèce dont l'adulte vit surtout au printemps sur les taillis de Chênes et sur les Pins, et dont la larve est très-nuisible, d'après M. G. Caroff : c'est l'*A. aterrimus*, Linn., de 12 à 13 millimètres, allongé, d'un noir foncé peu brillant, à pubescence obscure, à pattes d'un rougeâtre obscur.

Le genre *Agriotes* a deux espèces isolées dans l'hémisphère austral, aux îles d'Arou et à la Nouvelle-Hollande (E. Blanchard) ; il est remplacé dans les régions chaudes de l'Amérique méridionale par le genre *Cosmesus*, Eschsch., et dans celles de l'Asie par le genre *Agonischius*, Candèze.

CRYPTOHYPNUS, Eschsch. — Front grand, rebordé en avant ; antennes filiformes. Écusson grand. Pattes grêles, à tarses filiformes, à ongles simples. Corps ordinairement assez luisant, plus ou moins pubescent.

Ce genre est constitué par les plus petits Élatérides connus, ses géants n'atteignant qu'environ 6 millimètres et les plus petites espèces dépassant à peine le millimètre. Leur système de coloration est uniforme : presque tous sont d'un bronzé obscur ou d'un brun plus ou moins noir.

Quelques espèces ont des taches ou des points jaunes. Ils sautent avec une grande vivacité, et à une hauteur très-grande relativement à leurs dimensions exiguës. Ils sont presque tous propres aux régions septentrionales des deux continents, et ne descendent guère en plaine au delà de 30 degrés lat. N., sauf dans les montagnes; il en est dans les pays les plus boréaux et près des neiges perpétuelles. Il n'y a que trois espèces faisant exception, des pays chauds, Java, Bornéo et Madagascar. Ils vivent au bord des eaux; on les trouve pendant le jour sous les pierres, sous les mousses, sous les troncs d'arbres, ou enfouis dans le sable. Ce n'est que le soir qu'on les prend sur les plantes ou au vol. Nous signalerons deux espèces: *C. pulchellus*, Linn., de 4 à 5 millimètres, noir, à élytres tachetées de jaune, vivant au bord des rivières, sous les pierres et dans les racines de certaines plantes, spécialement du Chiendent (*Triticum repens*), aux dépens desquelles la larve se nourrit peut-être; outre l'Europe, il existe dans quelques parties des États-Unis, peut-être par importation d'Europe. Le *C. riparius*, Fabr., de 5 à 7 millimètres, se trouvant, outre l'Europe et l'Asie, dans les terres polaires de l'Amérique septentrionale, large et bombé, d'un noir un peu bronzé, parfois bleuâtre. Il est de toutes les montagnes d'Europe; la larve a été décrite (E. Perris, *Mém. Soc. des sciences de Liége*, X, 236). Elle fut trouvée en abondance, avec la nymphe, sous les pierres, au bord du lac de Gaube, près de Cauterets (Hautes-Pyrénées).

ALAUS, Eschsch.

Nous citons seulement ce genre, à raison d'une magnifique espèce, récemment découverte, le plus grand Élatéride d'Europe, atteignant 36 millimètres de longueur et près de 12 en largeur, l'*A. Parreyssi*, Steven, de Grèce, de Crimée, de Perse, d'Asie Mineure orientale, sous les écorces de Pins, rare. Il est noir, avec des écailles d'un gris brillant, et deux ocelles noirs sur le corselet du mâle.

LEPTUROIDES, Herbst, ou CAMPYLUS, Fischer. — Mandibules saillantes; prosternum dépourvu de mentonnière en avant. Antennes dentées ou pectinées chez les mâles, du troisième au dixième article, dentées chez les femelles. Corselet petit; forme étroite par suite d'élytres allongées, parallèles, déprimées; téguments mous. Tarses pubescents en dessous.

Ce genre constitue un passage des Élatérides aux Cébrionides et aussi aux Malacodermes. Il n'a que peu d'espèces, surtout des régions septentrionales d'Europe et d'Amérique, et des parties montagneuses. Ce sont des insectes assez rares, vivant sur les feuilles et les fleurs de l'Aubépine, dit-on, pour les espèces d'Europe. Le type est le *L. linearis* Linn., d'Europe, de Sibérie, noir, à corselet rouge et élytres testacées ou noires avec bordure testacée, de 10 à 12 millimètres. Sa larve

connue (Chapuis et Candèze, *Mém. Soc. des sciences de Liége*, VIII). Nous figurons le *L. rubens*, Piller et Mitterp., ou *denticollis*, Fabr. (pl. XXXIII, fig. 15, mâle), noir, avec corselet et élytres d'un rouge jaunâtre, ou bleuâtre ou brun, ces dernières parfois entièrement d'un noir opaque chez la femelle, le dessous du corps, les antennes et les pattes noires, de 12 à 14 millimètres. Cette espèce habite les régions montagneuses du centre et du sud de l'Allemagne, le nord de l'Italie, la Turquie et la Syrie; elle est rare en France. Le mâle est plus répandu que la femelle dans les collections.

III. — CÉBRIONIDES.

Les Cébrionides forment le passage entre les tribus des Élatériens et les Malacodermes. Ils sont pentamères; ont le corselet librement articulé en dessous sans mentonnière, les mandibules saillantes en tenailles, ce qui les rapproche du genre *Rhipicera;* les téguments flexibles, les élytres assez molles, avec six ou sept segments en dessous à l'abdomen (rapport avec les Téléphores). Leurs pattes sont plus ou moins robustes et fouisseuses; les jambes comprimées, dilatées vers l'extrémité, plus ou moins élargies, à éperons terminaux bien développés (différence notable avec les Élatérides). Le corps est épais et oblong. Pas de saut.

PHYSODACTYLUS, Fisch. — Corselet rétréci en avant, à angles postérieurs dirigés en arrière. Élytres allongées, assez convexes, rétrécies en arrière.

Les insectes de ce genre, dont les trois espèces appartiennent au Brésil, sont rares, et doivent vivre dans les détritus des arbres décomposés.— Ex. : *P. Henningi*, Fisch., du Brésil (pl. XXXIV, fig. 1; 1 *a*, patte antérieure; 1 *b*, antenne), d'un noir brillant, avec le corselet ferrugineux.

CEBRIO, Oliv. — Chez les mâles, longues antennes de onze articles; élytres presque aussi longues que l'abdomen, graduellement atténuées en arrière; des ailes; tarses longs. Chez les femelles, antennes très-courtes, un peu en massue; élytres notablement plus courtes que l'abdomen et déhiscentes; pas d'ailes; pattes très-robustes, tarses courts.

Les Cébrions sont des insectes de taille moyenne et assez grande, comprenant plus de soixante-dix espèces, dont les couleurs sont le noir brunâtre et le jaune ferrugineux, soit seuls, soit combinés, mais sans former de dessins. Presque toutes les espèces sont du pourtour méditerranéen, quelques-unes d'Amérique septentrionale, du Cap, de Cafrerie, et une de Port-Jackson (Australie). Les Cébrions sont rares dans les collections, surtout les femelles, en raison de leurs mœurs.— Ex. :

C. fuscus, Fabr., mâle, du cap de Bonne-Espérance (pl. XXXIV, fig. 2), et *C. gigas*, Fabr. (pl. XXXIV, fig. 3, antenne de la femelle). Cette dernière espèce est la mieux connue, se trouve dans le midi de la France et sur tout le littoral méditerranéen. Latreille avait créé avec la femelle un genre faux, le genre *Hammonia*. M. Guérin-Méneville, le premier, reconnut les deux sexes et leur accouplement. La métamorphose a lieu en terre, que la femelle ne quitte pas. Elle se contente de faire sortir par un trou l'extrémité allongée de son abdomen. Les mâles volent autour de ces trous et s'accouplent sans voir les femelles, de même que, chez les Lépidoptères, les mâles des Psychés, dont les femelles restent enfermées dans le fourreau de la chenille. Les mâles volent le soir, surtout en automne, et après les pluies continues paraissent en abondance dans certaines localités ; il faut, en effet, que la terre soit humectée pour que les mâles puissent sortir et les femelles venir contre la surface. La larve du *C. gigas* est encore plus allongée que celle des Élatériens, parfaitement cylindrique et parallèle, aveugle, couverte d'écussons résistants, à pattes courtes, surtout la première paire, épineuses, rapprochées de la ligne médiane. Elle vit dans des terrains secs, paraissant se nourrir de racines, et exige, dit-on, plusieurs années, peut-être trois, pour être au terme de sa croissance. Alors elle se pratique en terre une loge où se fera la nymphose.

Les genres suivants sont des genres de passage, ballottés par les auteurs d'une famille à l'autre ou constituant de petites familles.

ANELASTES, Kirby. — (Les auteurs les plus modernes placent ce genre dans les Eucnémides.) Antennes courtes, filiformes. Corps oblong, peu convexe. Aspect des *Agriotes*.

Ces insectes, de taille au plus moyenne, sont d'un jaune ferrugineux ou d'un brun noirâtre, à élytres striées.— Ex. : *A. Druryi*, Kirby, des États-Unis (pl. XXXIV, fig. 4, antenne grossie). Il y a une autre espèce du Brésil et une d'Algérie.

CALLIRHIPIS, Latr. — Antennes de onze articles, flabellées en rameaux grêles à partir du troisième.

Les *Callirhipis*, rares dans les collections, et exotiques des deux continents, sont de taille supérieure à la moyenne, en général noirs ou bruns.—Ex. : *C. Goryi*, G.-Mén., du Brésil (pl. XXXIV, fig. 5), et *C. Dejeani*, Latr., d'Amboine et de Java (pl. XXXIV, fig. 6 *a* et 6 *b*, tarse antérieur de profil et de face ; 6 *c*, mâchoire et palpe).

RHIPIDOCERA ou RHIPICERA, Latr. — Antennes de plus de onze articles très-serrés, flabellées en éventail chez les mâles, pectinées chez les femelles. Mandibules robustes, saillantes, arquées au bout. Corselet convexe, rétréci en avant, bisinué à la base. Corps épais, subcylindrique.

Ex. : *R. cyanea*, Castelnau, à corselet bleu, du Brésil intérieur (pl. XXXIV, fig. 7, mâle). Une antenne de femelle de cette espèce est représentée grossie (pl. XXXIV, fig. 8). Les Rhipicères sont du Brésil et de l'Australie, et se trouvent sur les feuilles dans les bois et sur les plantes basses.

PTILODACTYLA, Latr. — Antennes très-allongées et très-grêles, filiformes, simples ou légèrement dentées chez les femelles, avec de grêles rameaux chez les mâles. Pattes longues. Corps ovale, peu convexe.

Les Ptilodactyles sont des insectes américains, surtout des régions chaudes, de taille assez petite, d'un brun noirâtre ou d'un fauve jaunâtre, vivant sur les feuilles, à la surface desquelles ils marchent lentement, se laissant tomber au moindre danger, en simulant la mort par la flexion des antennes et des pattes ramenées le long du corps. Ils volent assez bien.— Ex. : *P. elaterina*, Illig., mâle, de l'Amérique du Nord (pl. XXXIV, fig. 9). Il y a une espèce de Java.

HELODES, Latr. — Antennes longues et grêles. Corselet rétréci en avant, arrondi sur les côtés. Élytres larges, ovales ou elliptiques.

Les insectes de ce genre, de petite taille, au nombre d'environ quatre-vingts espèces de tout pays, ont des téguments minces et flexibles dont la couleur varie du brun noirâtre au jaune testacé dans la même espèce. Les espèces d'Europe vivent sur les plantes qui croissent au bord des eaux, et dans les prairies humides, recherchent l'ombre et sont peu agiles. Nous représentons l'espèce la plus commune, existant dans toute l'Europe, se trouvant aux environs de Paris, l'*H. minutus*, Linn., ou *pallidus*, Fabr. (pl. XXXIV, fig. 10; 10 *a*, antenne ; 10 *b*, tarse antérieur). La larve de cette espèce est aquatique et à régime végétal, ovale, graduellement atténuée en arrière, et ressemblant beaucoup à celle des *Silpha*. Les pattes sont courtes ; une peau coriace déborde les segments de l'abdomen. Elle rampe lentement sur les pierres et les plantes submergées. Erichson pense que les stigmates sont remplacés par une rangée de sept lamelles membraneuses, disposées en arc de cercle sur le bord de l'anus et enveloppées d'une bulle d'air.

SCIRTES, Illig. — Cuisses postérieures très-larges, brièvement ovales et très-épaisses; jambes postérieures terminées par deux éperons, l'interne très-long.

Le fait important qui caractérise ce genre, ce sont les cuisses postérieures propres au saut, à la façon des Altises et avec autant de force par repli de la cuisse contre le corps et contraction subite des muscles, d'où débandement du ressort. On trouve les *Scirtes* dans les mêmes lieux que les *Helodes*, sur les feuilles des plantes et des arbrisseaux. L'espèce la plus commune qu'on trouve près de Paris et dans toute l'Europe, est le *S. hemisphæricus*, Linn. (pl. XXXIV, fig. 11, patte postérieure). Les *Scirtes* sont surtout des régions chaudes des deux mondes, sauf l'Australie.

EUBRIA, Germar. — Antennes assez longues, grêles. Corselet transversal, très-rétréci en avant et arrondi sur les côtés. Élytres ovales, largement arrondies à l'extrémité. Corps convexe, en court ovale.

Ce genre est fondé sur une seule espèce, *E. palustris*, Germar, très-petit insecte (pl. XXXIV, fig. 12; 12 *a*, antenne; 12 *b*, tarse postérieur), de France, d'Allemagne, d'Italie; à téguments assez solides; d'un noir brillant, souvent rougeâtre, avec élytres fortement sillonnées. Il est assez rare et vit sur les plantes aquatiques.

Les trois genres *Helodes*, *Scirtes*, *Eubria*, d'habitat pareil, sont plus rapprochés des Malacodermes que des Élatériens, sans appartenir nettement à l'une ou l'autre de ces tribus. Cela montre seulement que ces divisions n'ont pas de limites exactes, et qu'il faut se contenter d'une très-vague approximation pour ne pas trop multiplier les coupes et faire rentrer les petits groupes satellites dans les tribus fondamentales. Les genres *Ptilodactyla*, *Helodes*, *Scirtes* et *Eubria* sont compris, par les auteurs les plus récents, dans la petite famille des Dascillides.

TRIBU DES **LAMPYRIENS** OU **MALACODERMES**.

Pour demeurer fidèle à la règle adoptée maintenant, et suivie notamment par M. E. Blanchard, et afin de ne pas multiplier les noms nouveaux, de désigner les groupes par un nom emprunté à un genre fondamental, nous appellerons *Lampyriens* les insectes de la tribu actuelle, du nom du genre le plus remarquable par la phosphorescence de ses espèces. Nous ferons toutefois remarquer que les insectes de cette tribu, au nombre actuel de plus de 2000 espèces, sont plus habituellement désignés par le terme de *Malacodermes*. Cette tribu des Malacodermes réunit des Coléoptères dont les téguments, ainsi que leur nom l'indique, sont en général minces et flexibles. Ils se lient par plusieurs caractères, notamment par la mollesse des téguments,

aux Cantharidiens, mais s'en séparent par le nombre des articles des tarses. La bouche de ces insectes offre des mandibules courtes, des palpes maxillaires de quatre articles et labiaux de trois; une languette membraneuse ou coriace, avec des paraglosses invisibles ou nuls. Les antennes sont presque toujours de onze articles et de forme très-variable. Les élytres n'embrassent que faiblement l'abdomen ou le recouvrent en le débordant plus ou moins ; parfois elles se déforment et se rétrécissent ; alors les ailes ne se replient pas et se voient au dehors ou manquent, et parfois aussi les élytres chez les femelles. L'abdomen offre six ou sept segments ventraux libres. Les pattes sont en général assez longues; les hanches antérieures sont contiguës, les postérieures transverses, sans lames supérieures distinctes. Les tarses ont cinq articles, sauf de rares exceptions, sans lamelles au-dessous, avec crochets tantôt simples, tantôt bidentés à leur extrémité.

Les Malacodermes n'ont pas de prolongement au prosternum, ni en avant, ni en arrière, comme chez les Buprestiens et les Élatériens. Leur taille est médiocre ou petite, et leurs espèces se trouvent en tous pays, le plus souvent à l'état adulte sur les fleurs ou les feuilles. Sauf les femelles aptères de certains genres, ils sont en général agiles et volent bien. On est mal fixé sur le régime des adultes ; toutefois beaucoup sont carnassiers. Les larves sont carnivores, attaquant d'autres larves ou divers petits animaux sous les écorces ou dans la terre.

Ce groupe de Coléoptères est d'une étude ardue ; beaucoup d'espèces sont encore inédites, et il est mal limité ; certains de ses genres même ne présentent guère l'amincissement des téguments qui leur a fait donner par Latreille le nom de Malacodermes. Plus d'un quart de siècle auparavant, C. Duméril les avait nommés Apalytres ou Mollipennes, noms qui ont absolument la même signification ; malgré cette incontestable priorité, nous avons dû conserver le nom de Latreille, parce qu'il est beaucoup plus connu des entomologistes.

Nous diviserons les Malacodermes en trois groupes : les Lampyrides, les Téléphorides et les Malachiides, chaque groupe tirant son nom du genre le plus caractéristique.

I. — LAMPYRIDES.

Les Lampyrides se subdivisent en trois types distincts, groupés autour des genres *Lycus*, *Lampyris*, *Drilus*. Le type moyen possède seul, chez beaucoup d'espèces, le phénomène de la phosphorescence. La tête des Lampyrides est enfoncée en entier ou en partie dans le corselet ; les antennes ont onze articles (du moins dans les genres d'Europe), de forme variable, très-souvent dentés ou même flabellés, et sont insérées généralement sur le front ou sur la base du rostre, presque toujours rapprochées ou subcontiguës. Le corselet est petit. L'abdomen offre en dessous sept segments libres, et parfois huit chez les femelles, et

même chez certains mâles, ayant rarement les segments 6 et 7 soudés et confondus. Les tarses ont toujours cinq articles. Le corps est oblong ou allongé, à téguments flexibles, parfois larviforme chez les femelles.

GENRES PRINCIPAUX.

LYCUS, Fabr. — Antennes en dents de scie, rapprochées à leur base, insérées entre les yeux sur le front ou sur la base du rostre. Corselet petit, rétréci en avant, foliacé sur les côtés. Élytres très-minces, lâches, débordant souvent l'abdomen, élargies et sculptées chez les mâles dans certaines espèces. Tête prolongée en un rostre grêle.

Les *Lycus* et les genres du même type habitent surtout les régions chaudes. Ils se trouvent sur les fleurs, les broussailles, et se plaisent dans les bois. Quand on les saisit, ils simulent la mort en contractant leurs pattes et fléchissant leurs antennes. Il est probable, vu la faiblesse de leurs pièces buccales et leurs mandibules très-grêles, que leur régime est végétal, ou qu'ils mangent à peine à l'état adulte. Ce genre compte une soixantaine d'espèces des régions chaudes des deux mondes, surtout de l'ancien et d'Australie. — Ex. : *L. trabeatus*, G.-M., mâle, du Sénégal (pl. xxxv, fig. 1; 1 *a*, tête vue de face.)

DICTYOPTERA, Latr. — Antennes insérées à la base du rostre. Élytres graduellement élargies en arrière.

Ce genre ne comprend qu'une espèce, d'Europe, le *D. sanguinea*, Linn., ou *villosa*, de Geer, à élytres et côtés du corselet d'un beau rouge, le reste noir, long de 3 millim., se trouvant sur les fleurs dans tous les pays de l'Europe (pl. xxxv, fig. 2, tête vue de face). C'est le *Ver luisant rouge* de Geoffroy. Sa larve est allongée, très-déprimée, à pattes et à dessus du corps d'un noir mat, vivant sous les écorces des Chênes morts, où elle fait la guerre aux diverses larves qui s'y trouvent. Elle ressemble aux larves des Lampyres, dont nous parlerons plus loin, mais en diffère par sa tête non rétractile, ses mâchoires sans lobes, sa languette soudée au menton. Le genre est curieux par sa tête prolongée en bec. Le corselet est presque carré, les élytres unies. Il y a une vingtaine d'espèces. On en trouve à Ceylan, en Chine, en Pensylvanie, en Colombie, au Brésil et aux îles Aléoutiennes.

EROS, Newmann. — Antennes filiformes ou légèrement dentées. Tête sans rostre, en partie recouverte par le corselet.

Dans ce genre sont aussi des espèces rouges, de taille moyenne, petite et très-petite, qu'on trouve sur les fleurs, surtout dans nos régions du Nord, de l'Est et dans les montagnes. Il diffère du précédent par la

tête dépourvue de museau, les antennes insérées entre les yeux, le corselet à fossettes et à côtes, et les élytres à côtes fines et saillantes. Les espèces sont noires, avec les élytres rouges. Citons : *E. coccineus*, Linn. ou *Aurora*, Herbst, d'Europe et d'Algérie, de 9 millimètres, à corselet rougeâtre ; *E. affinis*, Payk., de 6 à 8 millimètres, de Suède, de France, d'Allemagne, à corselet et antennes noirs, et une petite espèce, *E. minutus*, Fabr., de toute l'Europe, de 5 millimètres de longueur environ. Le genre *Eros* comprend quarante-cinq espèces d'Europe, des États-Unis et de l'Amérique russe, du Mexique, de la Guyane, du Brésil, de la Colombie et de l'île Woodlark.

HOMALISUS, Geoffr. — Tête dégagée ; antennes subfiliformes, à articles bien accusés. Corselet non foliacé, tranchant sur les bords. Élytres planes, parallèles, débordant faiblement un abdomen de six segments.

Ces insectes, de forme allongée, parallèle, très-déprimée, à élytres en plus ou moins grande partie d'un rouge sanguin, se trouvent sur les tiges et les feuilles des herbes. — Ex. : *H. suturalis*, Fabr., de France, d'Allemagne, d'Italie (pl. xxxv, fig. 3, son antenne). C'est l'*Omalise* de Geoffroy, trouvée à Fontainebleau. Le corselet, à angles postérieurs très-aigus et recourbés vers les élytres, rappelle celui des Élatériens. Les élytres sont d'un rouge safrané aux bouts et sur les bords, avec une large bande suturale noire. La taille est de 5 millimètres. Cette espèce est assez commune dans les haies et dans les bois. Deux autres espèces du midi de la France, de Dalmatie, d'Italie.

CLADOPHORUS, Guér.-Mén. — Antennes très-longues, très-grêles, filiformes, velues, dont les articles émettent un rameau linéaire et velu beaucoup plus long qu'eux. Corps linéaire, très-allongé.

Ces insectes sont propres à la Nouvelle-Guinée. — Ex. : *C. ruficollis*, G.-Mén., ou *crocicollis*, Boisd., d'Offack, terre des Papous (pl. xxxv, fig. 9, tête vue de face ; 9 *a*, antenne ; 9 *b*, tarse antérieur, face et profil). Trois autres espèces des mêmes régions.

LAMPYRIS, Geoffr. — Antennes rapprochées à leur base, insérées entre les yeux, sur le front. Mâle ailé et élytré ; femelle aptère et larviforme, sans élytres, à taille plus grande que le mâle ; tête très-courte, fortement rétractile dans la cavité du corselet, qui la recouvre.

L'appareil de la phosphorescence, si important comme physiologie, ne peut être d'aucun secours pour la classification des genres, car il varie, même d'une espèce à l'autre, pour le nombre des segments qu'il occupe dans l'abdomen, à partir du dernier en dessous. Les Lampyres, dont les femelles et les larves sont connues sous le nom de *Vers luisants*, sont des insectes nocturnes demeurant entièrement cachés, pendant le

jour, sous les feuilles et dans les gazons. Le soir, les femelles se tiennent dans les buissons ou parmi les plantes, souvent rampant sur le sol, notamment dans les lieux frais et humides, jetant un éclat plus ou moins vif, suivant les espèces. Les mâles volent à leur recherche, et émettent une lueur beaucoup plus faible, ou même presque nulle, qui échappe à une observation inattentive. Les larves ont la propriété phosphorescente, mais à un degré moindre que les femelles. Ces larves sont carnassières et vivent surtout de mollusques terrestres. Il faut ramasser les *Vers luisants* dans la campagne, et les porter dans les jardins. Les adultes, au contraire, semblent phytophages, et peut-être, surtout les mâles, ne prennent-ils pas de nourriture, comme les *Lycus*.

L'espèce la plus connue et fréquente aux environs de Paris et dans tout le nord de la France, que Geoffroy nomme le *Ver luisant à femelle sans ailes*, est le *L. noctiluca*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase.

Les insectes adultes paraissent d'habitude à partir du mois de juin, et quelquefois, dans les années très-chaudes, dès la seconde quinzaine de mai. Le mâle est d'un jaune très-brunâtre, avec une tache noire confuse sur le corselet, les élytres grisâtres, finement ponctuées, ayant trois côtes longitudinales. La femelle est d'un noir brunâtre, avec les anneaux bordés d'un peu de jaune. C'est elle qui est le Ver luisant commun, et qui offre un puissant appareil lumineux sous les trois derniers segments ventraux ; le mâle est un peu lumineux aux deux derniers segments. Les larves sont très-déprimées, recouvertes en dessus et en dessous de plaques cornées qui deviennent très-solides par dessiccation. La tête (et ces détails s'appliquent en partie aux femelles) est très-petite, horizontale, complétement retirée dans le prothorax, et en outre comme invaginée dans un repli membraneux qui cache les organes buccaux. Les mandibules sont arquées et très-aiguës. Les trois segments thoraciques ne sont pas plus larges que ceux de l'abdomen, mais sont plus longs, surtout le prothorax, qui s'avance en bouclier arrondi antérieurement et recouvre la tête, comme chez les adultes. Il y a un ocelle de chaque côté de la tête et de courtes antennes de trois articles. L'abdomen s'atténue graduellement en arrière, et son dernier segment est pourvu d'un appendice anal peu saillant. Il peut en sortir, à la volonté de la larve, une houppe de filets blancs qui sert à l'animal à nettoyer ses pattes et ses stigmates pour se débarrasser des mucosités des mollusques dont elle fait sa nourriture. Les pattes sont très-robustes. Les larves hivernent et achèvent leur développement au retour de la belle saison. Lors de la mue nymphale, la peau se fend, non pas, comme d'habitude, en dessus et au milieu du thorax, mais en deux fissures de chaque côte (de Geer). La nymphose ne dure qu'une semaine environ. Les nymphes des mâles sont immobiles et offrent emmaillottés les organes de l'adulte ; elles ont deux points phosphorescents. Les nymphes des femelles aptères restent larviformes, agiles, phosphorescentes comme les larves et les femelles : ce qui veut dire qu'il n'y a plus de distinc-

tion nette des trois états ; seulement la femelle est apte à reproduire et offre l'appareil phosphorescent à son maximum. Les œufs sont aussi phosphorescents.

C'est principalement sur le *L. noctiluca*, Linn., que quelques expériences ont été faites au sujet de cette phosphorescence, de sa cause, de son organe. Nous parlerons à ce propos de tout ce qui concerne la phosphorescence des Lampyrides en général. On peut dire, sans exception certaine, que chez tous les insectes phosphorescents connus [Lampyrides, Élatérides, peut-être Fulgores (Hémipt.), peut-être quelques Diptères], les organes de phosphorescence sont localisés d'une manière variable, et dépendent du tronc et non des appendices. L'organisation anatomique des organes lumineux du *L. noctiluca*, bien étudiée par M. Kölliker, est analogue chez les autres Lampyrides. La paire d'organes qui est sous le huitième anneau ou segment terminal est beaucoup moins développée que celles qui occupent la face inférieure des septième et sixième segments. La lumière émane d'un tissu pulpeux et jaunâtre qui se trouve appliqué contre une portion transparente du squelette tégumentaire. Des filets nerveux se distribuent dans l'intérieur de ces amas d'utricules ; des trachées s'y ramifient en très-grand nombre et y forment des anses, tubes à air très-certainement destinés à fournir le comburant de la phosphorescence. Au microscope, on reconnaît deux sortes de cellules, arrondies ou polyédriques par compression : les unes, à nucléus et contenant des granules pâles, ce sont les cellules photogènes, paraissant contenir une matière albumineuse ; les autres, à granules blancs, qui semblent être des concrétions d'urate d'ammoniaque.

On a constaté chez tous les Lampyrides que toute excitation nerveuse, mécanique, chimique, calorifique, provoque l'émission de lumière. En outre, cette émission varie beaucoup à diverses époques, selon la volonté de l'animal. La lueur disparaît, ou à peu près, quand l'insecte est effrayé par le bruit ou par un choc brusque, et la lueur diminue graduellement à partir du point le plus éloigné de l'extrémité du corps. La phosphorescence semble s'interrompre dans l'intervalle des éclats, bien qu'en réalité une observation attentive montre toujours qu'une faible lueur persiste dans la partie de l'abdomen qui correspond aux organes de phosphorescence. Quand l'insecte brille fortement, il y a aussi des intermittences dans ce phénomène ; mais les décharges lumineuses se succèdent alors avec une très-grande rapidité, et l'on peut compter de quatre-vingts à cent de ces éclairs en une minute. Ces faits concordent complétement avec ceux observés par M. de Quatrefages pour les *Noctiluques*, qui produisent sur nos côtes, par certaines soirées chaudes de l'été, la phosphorescence de la mer. Elle s'opère par étincelles, liées à la contraction de leur tissu, provoquées par l'agitation et par tous les excitants habituels de la contraction musculaire. Il en est de même chez les Annélides et les Molluscoïdes phosphorescents, si abon-

dants dans les mers des régions chaudes, tellement que les navires tracent dans la mer un long sillon de feu, soulevant contre leur bordage comme une myriade de boulets incandescents. La phosphorescence des animaux vivants est due, *très-probablement toujours*, à une combustion lente de matières sécrétées, sous l'action de l'oxygène de l'air. Or, comme on sait d'autre part, par les expériences de plusieurs physiologistes, que la contraction musculaire est toujours accompagnée d'une combustion, on doit penser que cette combustion est la cause triple et générale de la force mécanique des muscles, de la chaleur libre des animaux, et aussi de la phosphorescence dans les cas spéciaux où elle existe.

Chez les Lampyres, la combustion lente est démontrée dans la phosphorescence par les expériences de Macaire sur la femelle du *L. noctiluca*, et de M. Matteucci sur les deux sexes du *Luciola italica*. Celles de ce dernier physicien sont les plus nombreuses (1). Il est bien constaté que les segments phosphorescents séparés de l'animal conservent quelque temps leur propriété ; que dans les gaz inertes la matière phosphorescente cesse de luire après une certaine durée qui s'explique par la conservation de l'air dans les ramifications trachéennes de l'organe ; que dans le gaz oxygène la vivacité de la phosphorescence, soit pour l'animal entier, soit pour les segments isolés, est notamment plus considérable que dans l'air atmosphérique et dure presque trois fois plus de temps ; que la portion d'oxygène absorbée par les segments lumineux (autre que celui de la respiration) est remplacée par un égal volume d'acide carbonique ; que les excitations mécaniques avivent la phosphorescence de ces animaux, surtout quand elles portent sur les organes photogènes ; que la chaleur, graduellement augmentée jusqu'à 30 degrés environ, accroît la phosphorescence au point de la rendre continue et sans intermittence, mais qu'une trop forte température, 40 degrés et au-dessus, l'éteint et tue l'animal ; qu'un abaissement au contraire au-dessous de la glace fondante la fait disparaître : tous résultats qui s'expliquent par les influences calorifiques sur les contractions des tissus vivants ; que lorsque les segments ont perdu leur faculté lumineuse, ou par un trop fort échauffement, ou par un temps suffisant après la mort de l'insecte, la matière ne brûle plus dans l'oxygène.

M. Matteucci n'a pu constater aucun dégagement de chaleur sensible lors de la phosphorescence de ces animaux ; mais, comme il est bien prouvé qu'il y a combustion, cette expérience négative doit tenir à l'imperfection des thermomètres, et je suis persuadé qu'on observerait de la chaleur en se servant de soudures bismuth-antimoine, ou d'alliages encore plus sensibles, comparativement portées sur l'organe phosphorescent, et sur une région autre non lumineuse, par exemple sur les

(1) Macaire, *Ann. phys. et chim.*, 1re série, 1821, t. XVII, p. 251. — Matteucci, *Leçons sur les phénom. chim. des corps vivants*, 1re édit., 1847, p. 163. — Milne Edwards, *Leçons de phys. et d'anat. comp.*, 1863, t. VIII, p. 93 et suiv.

faces dorsale et ventrale de l'abdomen, la petite pile différentielle étant reliée à un galvanomètre très-sensible.

Macaire a reconnu que la phosphorescence du Ver luisant ordinaire dure deux ou trois jours après la mort, mais peu intense et à la condition de chauffer l'animal ; que dans le vide la lueur diminue peu à peu, puis cesse entièrement, pour reprendre avec éclat si l'on rend l'air; que la lueur continue quelque temps dans le chlore, mais, au lieu d'être jaune verdâtre, devient rosée et même rouge, puis s'éteint. De même, le chlore change en rouge la lueur de la flamme d'une bougie. La lueur des insectes s'éteint dans les gaz hydrogène, acide carbonique, acide sulfureux, hydrogène carboné et bioxyde d'azote. Il a étudié en outre (les expériences précédentes ayant porté sur les insectes vivants et entiers) la matière lumineuse séparée du corps, a vu qu'elle est d'un blanc jaunâtre légèrement translucide. Chauffée dans l'air, elle augmente peu à peu d'éclat, jusqu'à environ 40 degrés, puis diminue et devient rougeâtre, et enfin cesse vers 50 degrés, étant alors blanche et opaque, comme de l'albumine coagulée. Macaire la regarde comme de nature albumineuse, car elle est coagulée par les matières qui précipitent l'albumine. L'alcool, l'éther, les sels de cuivre, la solution de bichlorure de mercure, font cesser sur-le-champ la phosphorescence, en rendant la matière blanche et opaque. Dans le vide, elle s'éteint et se ranime si l'air rentre ; de même elle reluit si l'on introduit de l'oxygène dans un gaz inerte où elle a cessé de briller. Le chlore, le bioxyde d'azote, l'acide sulfureux, détruisent sans retour sa faculté phosphorescente.

La matière phosphorescente ne contient pas de phosphore, ainsi que M. Matteucci s'en est assuré par les réactifs ; très-probablement elle doit sa propriété à une sorte d'huile ou d'essence, c'est-à-dire à un hydrocarbure (le carbone est prouvé par l'acide carbonique formé ; il reste à constater l'eau). Cette sécrétion retirée des organes des insectes demeure quelque temps phosphorescente à l'air, laissant des traces lumineuses sur les doigts ou d'autres objets, aussi bien pour les organes des *Lampyrides* que pour ceux des *Élatérides* ou *Taupins lumineux* de l'Amérique ; le même fait se produit pour le mucus phosphorescent qui s'écoule des *Syllis* (Annélides), pour les traînées lumineuses que laisse suinter le corps des *Pholades* (Moll. acéph. lamellibr., *dails* de Réaumur), etc. Il faut bien remarquer que pour prouver la combustion de la matière phosphorescente, il faut opérer toujours sur les organes isolés, et non sur les animaux entiers, car alors on pourrait attribuer la combustion à la respiration générale.

Le genre *Lampyris*, tel qu'il est restreint par les entomologistes modernes, comprend une cinquantaine d'espèces d'Europe, de Sibérie, de Perse, du Caucase, des Indes orientales, de Ceylan, de l'Afrique australe, d'Abyssinie et d'Océanie.

LAMPRORHIZA, Motsch. — Mâle élytré et ailé, à appareil lumineux très-variable selon les espèces; femelle égale en taille au mâle, aptère, mais à élytres en écailles rudimentaires; tête entièrement rétractile.

L'espèce type est le *L. splendidula*, Linn., de toute l'Europe, mais surtout fréquent dans sa partie méridionale, et du Caucase, dont les mœurs sont analogues à celles des *Lampyris*, et dont les femelles et les larves sont aussi appelées Vers luisants. Le mâle offre deux paires d'organes phosphorescents sous-ventraux, aux sixième et septième anneaux. Il en est de même chez la femelle, avec duplicité de l'organe phosphorescent du sixième anneau, et en outre il y a de petites sphérules phosphorescentes sous les anneaux précédents de l'abdomen. Les adultes de cette espèce paraissent plus tard que ceux du *L. noctiluca*, seulement à la fin de l'été. Il y a sept espèces du genre, répandues dans le midi de l'Europe et dans le Népaul.

PHOSPHÆNUS, de Cast. — Mâle à élytres rudimentaires très-courtes et à ailes rudimentaires; femelle plus grande, aptère, sans élytres; tête entièrement rétractile.

Le type et espèce unique est le *P. hemipterus*, Geoffroy, de France et d'Allemagne, mais rare. Ses mœurs diffèrent de celles des *Lampyris* et *Lamprorhiza*. Par suite de l'impossibilité de voler, le mâle, qui est d'un noir brunâtre, reste en repos la nuit, et se met dans le jour en quête de la femelle. On le rencontre dans les bois, sur les herbes et les plantes basses, ou cheminant lentement sur le sol. Il est légèrement phosphorescent par les trois derniers anneaux de l'abdomen, qui sont jaunes en dessous. On ne sait rien sous ce rapport pour la femelle, qui est excessivement rare et à peine connue. C'est le *Ver luisant à demi-fourreaux* de Geoffroy.

CRATOMORPHUS, Motsch. — Ailes et élytres complètes dans les deux sexes. Tête entièrement recouverte par le corselet; yeux très-gros, surtout chez les mâles.

Les insectes de ce genre, au nombre de quatorze espèces, sont tous de l'Amérique du Sud, pays qui offre le plus grand nombre de genres et d'espèces de Lampyrides phosphorescents (Brésil, Guyane, Colombie, Buenos-Ayres). Ils sont de taille très-grande ou au moins moyenne, et l'appareil phosphorescent occupe dans les deux sexes les deux avant-derniers anneaux de l'abdomen. — Ex. : *C. splendidus*, Drury, femelle, du Brésil. — Pl. xxxv, fig. 7; 7 *a*, corselet et tête vus en avant; 7 *b*, tarse antérieur; 7 *c*, lèvre inférieure et palpes labiaux; 7 *d*, palpe maxillaire.

AMYTHETES, Illig., ou AMYDETES, Hoffmannsegg. — Tête imparfaitement recouverte par le corselet; antennes insolites, composées d'au moins quarante articles, flabellées en éventail à partir du troisième, avec rameaux longs, étroits et finement villeux.

Ces insectes américains, de taille moyenne, avec ailes et élytres dans les deux sexes, sont d'un noir brunâtre ou d'un jaune enfumé; ils sont rares dans les collections. — Ex. : antennes d'*Amydetes* (pl. XXXV, fig. 8). six espèces : Mexique, Brésil, Pérou et Montevideo.

LUCIOLA, Cast. — Tête imparfaitement recouverte par le corselet. Ailes et élytres dans les deux sexes. Antennes de onze articles, grêles, filiformes, graduellement atténuées.

Les Lucioles sont presque toutes de l'ancien continent et phosphorescentes dans les deux sexes, aux trois derniers segments des mâles, aux deux derniers des femelles. Leur taille est moyenne, et leurs espèces sont, ou d'un noir brunâtre, ou d'un fauve ferrugineux assombri. Ces insectes sont nocturnes, comme les Lampyres, et, véritables étincelles vivantes, ils voltigent le soir autour des buissons, et présentent un charmant spectacle. L'Europe méridionale en compte plusieurs espèces, dont la plus commune est le *L. italica*, Linn., de France (midi oriental), d'Allemagne, d'Illyrie et de Dalmatie, de toute l'Italie et du Caucase. On ne la trouve en France que dans l'extrême Midi, seulement à partir de Grasse. On la rencontre aussi fréquemment au repos et brillant dans l'herbe, surtout quand il s'agit des femelles. C'est un Coléoptère brun, subparallèle, à corselet jaune, ainsi que les pattes, de 14 millimètres environ. Les deux derniers anneaux de l'abdomen, photogènes, tranchent sur le reste par un jaune-soufre pâle, même sur les sujets secs.

Une espèce du même genre, très-voisine, le *L. lusitanica*, Charp., observée à Nice et à Menton par M. Peragallo, a présenté des détails de mœurs très-intéressants à connaître, surtout parce que les touristes fréquentent ces localités privilégiées. Cette espèce, très-commune certaines années, paraît pendant les mois de mai et de juin. Les mâles seuls volent et sortent principalement le soir, entre huit et neuf heures, des fissures des murailles et aussi des bois où ils reposaient pendant le jour sur les feuilles. Ils affectionnent les fossés, les creux, les recoins de jardins, les allées sombres, les fourrés d'Oliviers, les vergers plantés de Citronniers et de broussailles ; c'est là qu'il faut les chercher et non dans les lieux découverts et sans végétation. Ils volent entre un demi-mètre et un mètre de hauteur, revenant sans cesse en sens inverse, s'élevant souvent et s'abaissant à intervalles égaux, à l'instar des Bergeronnettes et Lavandières, en même temps que la lumière augmente ou diminue par saccades. A mesure qu'ils deviennent plus nombreux,

une agitation fébrile semble s'emparer d'eux, ils se croisent en tous sens, de manière à former une illumination féerique, un réseau phosphorescent, une rosée d'étincelles. Souvent des papillons nocturnes, attirés par la clarté, viennent les heurter dans leur vol désordonné. Les mâles rentrent dans leurs retraites vers onze heures du soir, et les Citronniers qu'on secoue laissent alors tomber une véritable pluie de feu. On sait qu'il y a très-peu d'animaux complétement nocturnes, c'est-à-dire du milieu de la nuit ; peut-être, vers le matin, les Lucioles reprennent-elles leur vol.

Entre neuf et dix heures du soir, elles tendent à se rapprocher du sol, s'y posent même, et courent à travers les herbes avec une grande vivacité : c'est en effet pour elles le moment de l'accouplement. Les femelles commencent à sortir des interstices d'un sol humide et inégal ; c'est là qu'elles vivent à la façon des femelles de Cébrions et qu'elles pondent leurs œufs. Elles répandent une lueur douce provenant d'un appareil photogène moins développé que celui des mâles ; ceux-ci s'accouplent avec ardeur, même avec des femelles non encore complétement sorties de leurs retraites ; d'autres circulent autour et parfois se livrent des combats. Les femelles de cette espèce ne volent jamais, bien qu'elles soient pourvues d'ailes ; elles sont plus petites que les mâles, ont les élytres molles et déhiscentes, les yeux petits au lieu des gros yeux des mâles, les antennes faibles, l'abdomen à anneaux gonflés. Il en sort un oviducte rétractile qui, lors de la ponte, atteint en longueur la moitié du corps de l'insecte, ce qui indique que les œufs doivent être déposés dans des matières peu résistantes. Ces œufs sont d'abord blanchâtres, puis prennent à l'air une petite teinte rosée. Une fois accouplées, les Lucioles restent immobiles, leur lueur s'affaiblit, l'intermittence de l'éclat cesse, et il faut un œil exercé pour les apercevoir, et beaucoup de précaution pour ne pas écraser, en saisissant le couple, la femelle toujours fort molle.

M. Peragallo a constaté un fait assez important relativement au régime si peu connu des Lampyrides à l'état adulte. Des Lucioles placées dans une boîte attaquèrent avec assez d'avidité des morceaux de gousses de fève, dont l'intérieur est doux et spongieux, en s'attachant surtout au rebord des tranches. Il a vu en outre, et cela assez fréquemment, de véritables accouplements entre des Téléphores mâles et des Lucioles mâles, toujours le Téléphore couvrant la Luciole. Ces perversions de l'appétit sexuel se montrent entre certains mâles de Coléoptères, soit d'espèces différentes, comme ici, soit de même espèce, comme chez les Hannetons, et toutes les classes d'animaux offrent des faits de ce genre. Cela montre combien le Créateur s'est préoccupé d'assurer la reproduction des espèces, en mettant parfois de l'exagération dans l'instinct de l'accouplement, afin qu'aucune femelle n'ait chance de demeurer improductive par le fait des mâles. J'ai reçu de Marseille le *L. lusitanica*.

Le genre *Luciola* compte soixante espèces d'Europe et des régions

chaudes de l'ancien continent, de Madagascar, d'Australie, de Polynésie. Il y en a une espèce aux États-Unis.

DRILUS, Oliv. — Antennes écartées à leur base, insérées au devant du bord interne des yeux. Mâle ailé et élytré, à antennes de onze articles, pectinées ou dentées. Femelle larviforme, bien plus grosse que le mâle, à ailes et élytres complétement nulles, à courtes antennes moniliformes.

Les Driles présentent de l'intérêt à plusieurs points de vue. Leurs larves vivent dans les coquilles de plusieurs Mollusques terrestres, dont elles dévorent l'habitant. Il en provient, d'une part, des femelles énormément plus volumineuses que les mâles, sans rapport avec eux pour la coloration, consistant en taches noires sur un fond d'un jaune plus ou moins foncé. Elles abandonnent les Colimaçons et se cachent en terre sous les pierres et les feuilles, rampant quelquefois sur le sol ; les mâles au contraire volent sur les plantes et les buissons.

L'espèce la plus intéressante, parce qu'elle est la plus commune, est le *D. flavescens*, Rossi, de toute l'Europe tempérée et méridionale et d'Algérie. C'est le *Panache jaune* de Geoffroy. Le mâle est noir et velu, à élytres d'un jaune sale, ordinairement de 4 millimètres, pouvant atteindre 6 à 7 millimètres de long. Il est représenté (un sujet petit) pl. XXXV, fig. 5 ; 5 *a*, lèvre inférieure, mâchoires, palpes labiaux et maxillaires ; 5 *b*, tarse antérieur ; 5 *c*, labre ; 5 *d*, mandibule. La femelle, dont la longueur est de 12 à 15 millimètres, est d'un brun jaunâtre, avec la base de ses douze segments (outre la tête) marquée de deux taches noires (pl. XXXV, fig. 4 ; 4 *a*, tarse antérieur ; 4 *b*, antenne, sujet un peu défiguré par l'alcool, et pl. XII, fig. 10, plus exact).

Réaumur paraît avoir eu connaissance des deux sexes, de leur dissemblance de formes et de leur disproportion qu'il compare à un taureau aussi petit qu'un lièvre s'accouplant à la plus grande vache. En 1824, un naturaliste polonais, établi à Genève, Mielzincky, trouva dans les coquilles de l'*Helix nemoralis* (la *Livrée*, à cause des bandes de la coquille) des larves qui dévoraient l'animal, et qu'il fit connaître. Elles sont d'un jaune blanchâtre et non sans ressemblance de forme avec celles des Lampyres. Leur tête cornée est dégagée du prothorax et porte deux ocelles. Elles sont aplaties, munies de deux robustes mandibules simples, arquées, fortement croisées au repos, de deux petites antennes rétractiles. Elles ont des bouquets de longs poils latéraux sur les segments, qui s'atténuent peu à peu ; les pattes sont assez longues et grêles. Sous le segment anal, autour de l'anus, est une ventouse qui sert à la larve à se cramponner, à la façon d'une Sangsue, sur la coquille du Mollusque qu'elle attaque, et qui la rencontre, on ne sait encore de quelle manière. La larve se glisse entre la coquille et l'animal, qu'elle dévore peu à peu, en ayant soin de fermer l'ouverure de la coquille avec la peau qu'elle rejette aux mues, et cela surtout à l'époque de la

nymphose. Si les larves doivent donner des femelles, les nymphes sont pareilles à elles et à l'adulte ; c'est ce qui arriva pour toutes les larves recueillies par Mielzincky, et, ne pouvant y reconnaître les femelles du petit Drile jaune aux élégants panaches, il en fit un genre nouveau sous le nom de *Cochleoctonus vorax*. En France, G. Desmarest fut plus heureux. Ayant recueilli dans le parc de l'École vétérinaire d'Alfort un grand nombre de Colimaçons remplis de ces larves, il obtint à la fois des mâles et des femelles, et observa l'accouplement, découvrant ainsi la sexualité des espèces. Plus tard, une espèce voisine, découverte à Oran par M. Lucas, le *D. mauritanicus*, Luc., manifesta à cet observateur quelques détails encore plus curieux. La larve s'attaque à un Cyclostome (*Cyclostoma Valzianum*), mollusque qui ferme l'entrée de sa coquille avec un opercule calcaire. Le vorace ennemi s'est cramponné par sa ventouse à la coquille ; mais ici la porte est close et trop dure pour ses robustes mandibules. Mais son instinct sait que le jeûne ou le besoin de respirer doit forcer le Mollusque à détacher son opercule ; aussi sa patience égalant son appétit, il reste en sentinelle parfois pendant plusieurs jours. Le malheureux Limaçon semble pressentir que la mort l'attend à l'entrée de sa maison, car il retarde sa sortie tant qu'il peut. Enfin l'opercule est rejeté ; la larve du Drile, aux aguets, mord aussitôt le muscle qui fait adhérer la petite porte au corps du Mollusque, de manière à empêcher à l'avenir cette porte de se clore, puis se glisse sans inquiétude à l'intérieur de la coquille, dévorant à loisir, et maîtresse de la place, l'inoffensif animal.

Nous représentons encore (pl. XXXV, fig. 6) le mâle du *D. fulvicollis*, Audouin, du midi de la France et de Dalmatie. Les douze espèces du genre *Drilus* sont surtout du bassin méditerranéen. Il y en a une de Cafrerie.

MALACOGASTER, Bassi. — Tête verticale, insérée dans le thorax jusqu'aux yeux ; antennes en scie intérieure, de onze articles. Élytres atténuées vers l'extrémité, un peu déhiscentes, ne recouvrant pas le bout de l'abdomen. Femelles aptères, larviformes.

Ce genre est très-voisin des *Drilus* et a pour type une espèce de Sicile, le *M. Passerinii*, Bassi. Une lacune importante dans son histoire a été comblée par M. Lucas (*Ann. Soc. entom. de France*, 5e série, 1871, I, 19). Une espèce nouvelle, le *M. Bassii*, Lucas, des environs d'Oran, à côté d'un mâle de 10 millimètres environ, à élytres noires, à corselet, tarses et bout de l'abdomen ferrugineux, offre une femelle de longueur presque triple, sans trace d'ailes ni d'élytres, à corps mou, de douze segments outre la tête, munie d'antennes courbes, moniliformes (en grains de chapelet), de sept articles, avec des pattes thoraciques robustes, à cuisses larges et comprimées. Cette femelle larviforme complète l'étude du genre, dont on ne connaissait que des mâles. Sa cou-

leur est partout d'un jaune ferrugineux, fortement maculé de noir. Les segments sont simples, imbriqués, à bords postérieurs anguleux. Elle fut trouvée en larve, ainsi que les larves des mâles, analogues de forme, mais bien plus petites, par M. Letourneux, près d'Oran et de Tlemcen. Ces larves dévorent les Mollusques de plusieurs espèces du genre *Helix* propres à l'Algérie. La femelle a les mêmes appétits, et a été nourrie à Paris avec des *Helix hortensis*. Très-lente en ses mouvements, elle traîne avec peine son vaste abdomen, et pond des œufs ovales-oblongs, lisses, d'un jaune testacé, d'un quart de millimètre environ de longueur, adhérant fortement aux corps à l'aide d'un enduit agglutinant. Les affinités sont donc complètes entre les genres *Drilus* et *Malacogaster*. Ce dernier genre a encore trois autres espèces, de Syrie, d'Andalousie et des Canaries. Chez les *Malacogaster*, comme chez les *Drilus*, les élytres sont plus larges que le corselet. Les *Malacogaster* mâles ont le segment anal supplémentaire plus grand et plus long que les *Drilus*.

II. — TÉLÉPHORIDES.

Les Téléphorides ont la tête plus ou moins saillante, rétrécie en arrière, non enfoncée dans le thorax, avec un labre indistinct; des mâchoires à deux lobes; des antennes insérées sur les côtés du front, plus ou moins écartées à leur base, de onze articles, ordinairement grêles, filiformes ou même sétacées. L'abdomen offre inférieurement sept segments libres bien distincts; les tarses ont tous cinq articles. Le corps est allongé, à téguments mous et flexibles, les élytres subrectangles, à côtés subparallèles, tantôt recouvrant tout l'abdomen, tantôt abrégées en arrière et laissant même parfois à découvert le bout replié des ailes. Ces Coléoptères fréquentent les fleurs et les feuillages, mais ce n'est pas pour s'en nourrir, car, doués d'instincts très-carnassiers, ils attaquent beaucoup d'insectes, et même ceux de leur espèce. Les couleurs des Téléphorides sont ordinairement ternes et peu variées; cependant quelques espèces sont métalliques, ce qui n'arrive pas chez les Lampyrides.

GENRES PRINCIPAUX.

TYLOCERUS, Dalm.—Antennes de la longueur du corps. Corselet transversal, subcarré; écusson triangulaire.

Ces insectes exotiques sont d'un fauve enfumé, avec antennes, tarses et une tache sur chaque élytre d'un noir brunâtre. — Ex. : *T. antennatus*, G.-Mén., de l'île Bourou, de la Nouvelle-Guinée (pl. xxxv, fig. 12, tête; 12 *a*, id., vue avec les antennes; 12 *b*, tarse antérieur). Trois autres espèces des Philippines, de Java et Sumatra, du Bengale, et une des Antilles.

TELEPHORUS, Schäffer. — Tête terminée par un museau plus ou moins saillant ; antennes filiformes. Élytres un peu plus larges que le corselet, allongées, déprimées, parallèles.

Ce genre renferme un nombre considérable d'espèces, plus de trois cents, de tous pays, sauf des régions centrales de l'Afrique, qui n'en possède qu'au nord et à la pointe australe ; il y en a peu en Australie, en Tasmanie et dans la Polynésie. Les espèces européennes ont été étudiées, dans une importante monographie, par M. l'abbé de Marseul (*Abeille*, I, 1864). L'étude des espèces est encore difficile, peu avancée ; les classificateurs les ont divisées en sections, d'après la structure des crochets des tarses. Linnæus nommait ces insectes *Cantharis* ; mais ce nom, quoique plus ancien que *Telephorus*, ne peut plus être adopté. Les Téléphores abondent au printemps sur tous les végétaux ; on les voit s'envoler des arbres, et tomber si l'on secoue leurs branches. Ils aiment les lieux ombragés et sont très-carnassiers, attaquant surtout les Diptères. En rapport avec leur régime et leur voracité, correspond un canal intestinal entièrement droit et sans inflexion, avec un large œsophage, un estomac allongé, un intestin grêle filiforme, un cæcum peu distinct et quatre canaux de Malpighi. On a vu des femelles affamées terrasser leur mâle plus petit qu'elles, lui ronger le ventre et le cou ; aussi, dans l'accouplement, qui a lieu sur les plantes, le mâle grimpe sur le dos de la femelle, parallèle et de même sens, en ayant soin de choisir un moment favorable, et d'user de précaution pour ne pas être dévoré. Les larves s'enfoncent dans le sable et la terre humide, souvent entre les racines, ce qui avait fait croire à tort à Olivier qu'elles s'en nourrissaient ; mais parfois on les voit, sortant de leur retraite, se jeter avec avidité sur les lombrics, les larves, les insectes à leur portée. Elles sont en général noires, parfois avec des taches rouges ou blanchâtres. Leur corps est allongé, subparallèle, assez épais. Elles ressemblent aux larves du genre *Lampyris;* n'ont, comme elles, qu'un seul stemmate de chaque côté, pas de labre, et l'épistome soudé au front. Leurs mandibules sont longues, en forme de tenailles, dentées au milieu. Elles ont des antennes de trois articles, des palpes maxillaires de trois articles, et labiaux de deux. Les segments, moins durs que chez les Lampyres, sont au plus coriaces, la tête seule cornée, les anneaux du thorax pareils à ceux de l'abdomen, le dernier de ceux-ci avec un prolongement anal cupuliforme, les pattes thoraciques développées. On trouve très-communément aux environs de Paris le *T. fuscus,* Linn., de toute l'Europe, de 14 millimètres, pubescent, d'un noir grisâtre, à corselet fauve, taché de noir, à tête rousse, ainsi que la base des antennes, des pattes, et l'extrémité de l'abdomen, sa larve étant d'un noir de velours ; le *T. lividus*, Linn., ayant beaucoup de variétés, de 8 millimètres, de toute l'Europe et du Caucase, à élytres d'un gris jaunâtre, à corps noir avec la tête rouge, dont la larve est olivacée ; le *T. rufus*, Linn., de Suède,

de France, d'Allemagne, du Caucase, à élytres rousses, ayant plusieurs variétés ; le *T. rusticus*, Fallen, ressemblant au *T. fuscus*, plus petit, à cuisses rousses; le *T. fulvus*, Scopoli, ou *T. melanurus*, Oliv., de 7 millimètres, coloré en dessus comme le *T. lividus*, mais à élytres terminées par une tache noire, très-commun sur les Peupliers, les Blés, les Ombellifères, paraissant jusqu'en juillet aux environs de Paris, le plus tardif de nos Téléphores ; le *T. pallidus*, Goeze, petite espèce de 5 millimètres, noir, allongé, à élytres d'un jaune pâle enfumé, commun sur les Ombellifères, etc. Il est fâcheux qu'on détruise souvent les utiles Téléphores en s'en servant comme amorces pour la pêche, notamment le *T. fuscus*, que les pêcheurs à la ligne nomment le *Moine*.

Les larves des *Telephorus fuscus* et *lividus* ont été bien étudiées par M. E. Blanchard (*Magas. de zool.* de Guérin-Méneville, 1836). Les larves des Téléphores hivernent, et on les a parfois trouvées en très-grand nombre à la surface de la neige, dans les pays du nord de l'Europe ou dans ses régions montagneuses. Il me paraît probable, comme le dit M. E. Blanchard, qu'à la suite d'une neige prolongée, elles sortent de terre, poussées par la nécessité de respirer. Supposer, avec de Geer, qu'elles ont été apportées de loin par une tempête n'est pas résoudre la question, car il faut toujours expliquer la sortie de terre. Le nom de Téléphore provient de ce prétendu transport lointain.

SILIS, Latr.—Tête enfoncée dans le corselet jusqu'aux yeux. Corselet des mâles denté ou échancré aux angles postérieurs et ayant souvent sous ces derniers un appendice corné.

Les Silis sont assez rares en Europe. On doit citer le *S. nitidula*, Fabr., à femelle d'autre couleur que le mâle, ayant les ailes atrophiées et les élytres plus courtes que l'abdomen. Elle grimpe, dit-on, à la fin de mai sur les Myrtilles, et les mâles, bien plus nombreux, s'abattent sur cet arbrisseau pour s'accoupler. Le *S. ruficollis*, Fabr., du midi de la France, de même couleur dans les deux sexes, qui ne diffèrent que par la forme du corselet et les antennes plus courtes chez la femelle et indistinctement dentées. Le *S. tricolor*, G.-Mén., de l'intérieur du Brésil (pl. xxxv, fig. 10). Les Silis ont l'aspect des Téléphores, mais s'en distinguent facilement par la tête enfoncée dans le prothorax, étroite et très-courte en avant, et par la structure du corselet chez les mâles, échancré ou denté sur les côtés, vers les angles postérieurs. Ce genre compte une vingtaine d'espèces d'Europe, d'Amérique, de Sibérie, du Bengale.

MALTHINUS, Latr. — Tête large, rhomboïdale, fortement rétrécie en arrière. Élytres déhiscentes à l'extrémité, atteignant à peine le bout de l'abdomen.

Ce genre (et plus encore le genre *Malthodes*, Kiesenwetter) est formé de Téléphores dégradés par la faible taille, la brièveté des élytres que

dépassent les ailes, et l'extrême mollesse des téguments. Ce sont de petits insectes de forme allongée, qu'on trouve sur les feuilles des végétaux, et notamment dans les bois, sur divers arbustes. Le choix de certaines plantes par des insectes carnassiers, comme les Téléphorides, doit indiquer une nourriture d'insectes phytophages propres à ces végétaux. Nous représentons le *M. biguttatus*, Linn., ou *biguttulus* Payk. (pl. xxxv, fig. 11), des environs de Paris et de toute l'Europe, avec deux taches jaunes au bout des élytres. Les Malthines, peu nombreux en Europe, de forme allongée, sont au nombre de cinquante espèces, de pays variés, manquant en Australie et dans l'Afrique propre, sauf une espèce d'Abyssinie. Le genre *Malthodes*, qui compte le double d'espèces, a un aspect et des mœurs analogues aux *Malthinus*, et ses espèces sont bien plus nombreuses en Europe. Elles sont surtout de ce continent, dans les régions centrales, en Suède, sur les montagnes, dans le bassin méditerranéen, et quelques-unes sont de l'Amérique septentrionale.

III. — MALACHIIDES.

La tête est toujours plus ou moins à découvert, et le labre distinct, l'épistome étant séparé du front par une suture, ce qui n'a pas lieu chez les autres *Malacodermes*. Les antennes ont onze articles, rarement dix, et varient de forme ; elles sont fréquemment dentées à l'intérieur, écartées à leur base, presque toujours insérées sur les côtés en avant des yeux. L'abdomen a six segments apparents en dessous et libres ; les tarses sont de cinq articles, mais parfois de quatre aux antérieurs chez les mâles. Le corps a des téguments le plus souvent mous et flexibles.

Ces Coléoptères, qui abondent surtout dans les régions tempérées, sont en général de petite taille, de couleurs variées et élégantes. Leurs larves sont carnassières, mais ne vivent pas de Mollusques et ne se cachent pas en terre ; elles séjournent sous les écorces, dans le détritus des arbres vermoulus, les vieux chaumes des toitures, faisant la guerre aux larves et aux petits insectes qui habitent les mêmes lieux. On est moins fixé sur le régime des adultes. Certains auteurs les regardent comme carnassiers ; mais il est bien plus probable qu'ils se nourrissent des parties les plus tendres des fleurs sur lesquelles on les trouve presque exclusivement. M. E. Perris a vu les *Malachius æneus*, Linn., espèce de toute l'Europe et du Caucase, qui abonde en mai dans les Landes, dévorer les étamines des épis de Seigle, et le *Malachius pulicarius*, Fabr., d'Europe et d'Algérie, se repaître d'anthères de Graminées tenues entre ses pattes antérieures.

Ce groupe n'est pas aussi homogène que les précédents et présente deux types bien distincts.

Le premier, qui a pour expression vulgaire le genre *Malachius*, présente de très-singuliers caractères. Le long des flancs de ses es-

pèces sont deux paires de caroncules, pouvant rentrer sous les téguments ou sortir à la volonté de l'animal : ainsi quand il va prendre son vol, ou qu'on l'effraye en cherchant à le saisir. On dirait des crêtes de chairs saillantes, et le vulgaire les nomme *cocardes*, en appelant *Cocardiers* les Coléoptères pourvus de ces singuliers appendices. Les caroncules exsertiles existant au prothorax et à l'abdomen ont une apparence charnue ou membraneuse, sont plus ou moins déchiquetées sur leurs bords, d'un volume ordinairement considérable, eu égard à celui de l'insecte, et de couleur rouge ou orangée ; celles du prothorax sont situées près du bord antérieur de cette partie du corps, immédiatement en avant et en dehors des trochantins de la première paire de pattes, dans une cavité triangulaire qui paraît comme une large incision ; les autres sortent sur les côtés de l'abdomen, derrière les hanches postérieures, près de la base de l'abdomen. L'usage de ces singuliers organes n'est pas encore bien connu. Selon M. Curtis, l'expansion de ces caroncules servirait à modifier les conditions statiques de ces insectes pendant le vol, car ils déplacent alors un plus grand volume d'air sous le même poids, ce qui diminue leur densité moyenne apparente ; on observe en effet que ces caroncules font saillie au moment où l'insecte va prendre son essor. Kirby et Spence pensent qu'elles sont destinées à effrayer les ennemis par leur étrange et subite apparition. M. Westwood et Lacordaire supposent qu'elles font partie d'un appareil glandulaire qui émet, disent-ils, dans le même but, une odeur désagréable. M. Laboulbène (*Note sur les caroncules thoraciques du* Malachius bipustulatus, *Ann. Soc. entom. Fr.*, 1858, p. 522) a fait de dernières et intéressantes observations sur ces singuliers organes. La forme des caroncules céphaliques ou abdominales diffère ; la caroncule antérieure est trilobée, l'autre bilobée. Elles ont à leur base un sillon bien marqué pendant leur retrait, s'effaçant pendant la distension extrême. Le procédé de sortie de ces prolongements est le même que celui des *Helix* et Limaces pour les tentacules oculaires ; les insectes refoulent au dehors une sorte d'extrémité de doigt de gant qui serait rentrée en dedans. La constitution anatomique de la caroncule est la suivante : 1° une enveloppe externe complexe formée d'un épiderme, puis d'un pigment à fines granulations rouges, enfin d'une double série de fibres musculaires, les unes transversales ou annulaires, servant probablement à produire la sortie des caroncules, tandis que leur rétraction serait produite par la contraction des fibres longitudinales antagonistes ; 2° comme contenu interne, un liquide subhyalin, avec des granulations et des amas adipeux.

Quant à l'usage des caroncules, M. Laboulbène y voit des moyens défensifs, et suppose qu'il s'en échappe une odeur appréciable pour les insectes ennemis, bien qu'on n'ait pu saisir d'odeur sur un grand nombre de *Malachius bipustulatus* contenus dans un tube de verre, et qui, effrayés, faisaient fortement saillir leurs cocardes. Il regarde ces organes

comme analogues aux vésicules odorantes des grands Staphylins, ainsi de l'*Ocypus olens*, Linn., et des bourses abdominales en cæcum des Blaps (Coléopt. Ténébrioniens).

Les Coléoptères du groupe des Malachies se montrent surtout au printemps. Ils ont des téguments flexibles et peu velus. Leurs différences sexuelles sont variées, portent sur les tarses, l'abdomen, les antennes, les élytres, qui, chez certains mâles, sont comme chiffonnées ou appendiculées à leur extrémité. Il y a un certain nombre de genres dont les femelles sont aptères et ont les élytres élargies et déhiscentes. Il est incontestable que les insectes de ce groupe ont beaucoup d'analogie avec les Téléphores, à côté desquels les place M. E. Blanchard.

GENRE PRINCIPAL.

MALACHIUS, Fabr. — Dernier article des palpes acuminé. Corselet arrondi sur les côtés. Élytres allongées, parallèles, souvent chiffonnées ou impressionnées à l'extrémité chez les mâles. Femelles parfois aptères ; caroncules exsertiles.

Le genre *Malachius* a, par exception, les antennes insérées à la partie antérieure du front. Les larves, qui ressemblent à celles des Téléphores, sont d'un rose pâle, avec les appendices céphaliques roux, de fortes mandibules dentées, des palpes maxillaires de trois articles, labiaux de deux, des antennes de quatre ; l'abdomen, de neuf segments, est terminé par un segment de deux pointes coniques et offrant en dessous un mamelon pseudopode, charnu, rétractile, au centre duquel est l'anus ; la tête et tout le corps sont couverts en dessus et en dessous de poils courts et roussâtres ; les pattes sont longues et velues, terminées par un grand ongle. L'aspect et la structure de ces larves indiquent qu'elles sont carnassières, et l'expérience l'a vérifié : ainsi M. E. Perris a trouvé la larve du *M. æneus*, Linn., dans les toitures de chaume des bergeries des Landes, où elle vit de diverses larves, et celles de l'*Attalus* (genre très-voisin) *lateralis*, Erichs., sous les écorces des jeunes Pins morts, où elle vit des larves du *Tomicus* ou *Bostrychus bidens*, Fabr., et peut-être au besoin de leurs excréments. Les nymphes des *Malachius* se forment dans une niche que fait la larve au milieu des détritus, plutôt que dans une véritable coque, sont rosées, hérissées de quelques poils, avec deux longues papilles divergentes, qui terminent l'abdomen et retiennent la dépouille de la larve. Nous figurons (pl. XXXVI, fig. 1 ; 1 *a*, antenne ; 1 *b*, mâchoire et palpe ; 1 *c*, lèvre inférieure et palpes) une variété du *M. ruficollis*, Oliv., qu'on trouve surtout dans le midi de la France ; l'espèce est de France et d'Allemagne. Les espèces les plus communes sont le *M. bipustulatus*, Linn., de 6 à 7 millim., vert, avec l'extrémité des élytres d'un jaune rougeâtre, et deux petites taches rouges aux angles antérieurs du corselet, à élytres des mâles simples à l'extrémité, très-abondant en mai et juin, près de Paris, dans les cé-

réales, sur les haies, etc. Le *M. æneus*, Linn., de même taille, d'un vert métallique, à élytres rouges, avec une large bande suturale verte, les côtés du corselet rouges, les trois premiers articles des antennes élargis en une dent jaune pâle chez les mâles. Le *M. marginellus*, Oliv., d'un vert brillant, de 5 millimètres, à côtés du corselet et extrémité des élytres d'un jaune rougeâtre, les mâles ayant les antennes dentées dans leur milieu, et les élytres plissées et épineuses à l'extrémité. Le *M. pulicarius*, Fabr., de très-petite taille, etc. Il y a plus de cent espèces de Malachies, celles d'Europe principalement du pourtour méditerranéen, les autres à Madère, en Californie, dans l'Afrique australe, en Perse, à Ceylan, au Japon, en Sibérie.

Le second type des Malachiides, représenté surtout par les genres *Dasytes* et *Melyris*, offre les élytres non abrégées et pareilles dans les deux sexes. Il se compose d'insectes en général plus grands, plus oblongs et surtout plus hérissés de poils que les Malachies ; ils n'ont pas de caroncules exsertiles, et, par suite, pas d'incision aux angles antérieurs du corselet. Ce dernier caractère, la villosité, et souvent le plus de consistance des téguments, qui deviennent assez durs dans le genre *Melyris*, les rapprochent des Clériens. C'est par eux que M. E. Blanchard commence l'étude de cette tribu.

GENRES PRINCIPAUX.

ASTYLUS, de Cast. — Antennes un peu dentées en scie. Corselet convexe et arrondi sur les côtés. Élytres assez convexes, d'abord parallèles, puis arrondies obliquement à l'extrémité.

Ces insectes, principalement des régions chaudes de l'Amérique du Sud, et une espèce de Patagonie (vingt espèces environ), sont d'une livrée très-élégante. — Ex. : *A. trifasciatus*, G.-Mén., du Chili (pl. XXXVI, fig. 2; 2 *a*, antenne grossie; 2 *b*, tarse postérieur; 2 *c*, crochets des tarses à élytres rouges, avec trois bandes transverses, et suture d'un noir verdâtre).

ZYGIA, Fabr. — Crochets des tarses bifides. Les autres caractères comme le genre *Melyris*, dont il n'est pas distinct, selon MM. Gemminger et de Harold.

Exemple : *Z. oblonga*, Fabr., de tout le pourtour de la Méditerranée (pl. XXXVI, fig. 3 ; 3 *a*, antenne du mâle ; 3 *b*, antenne de la femelle ; 3 *c*, tête vue de face ; 3 *d*, crochets des tarses très-grossis : tous les deux sont bifides ; mais, dans la figure, l'un est vu dessus, ce qui cache la dent du dessous). Cet insecte existe dans la France méridionale, et se trouve, disent les auteurs, à l'intérieur des maisons.

MELYRIS, Fabr. — Antennes à articles dentés en scie à partir du quatrième. Téguments cornés et sculptés, beaucoup plus résistants que chez les autres Malachiides.

Quelques espèces de ce genre sont de l'Europe australe ; la plupart sont exotiques, d'Égypte, d'Arabie, d'Abyssinie, des Indes orientales, de Cafrerie et du Cap. — Ex. : *M. viridis*, Fabr., du cap de Bonne-Espérance (pl. XXXVI, fig. 4, antenne) ; et *M. abdominalis*, Fabr., du Sénégal (pl. XXXVI, fig. 5, antenne).

Les *Melyris* sont d'assez grande taille pour la tribu actuelle ; les pattes sont en général fauves ; le corselet et les élytres sont verts, bleus ou noirs ; des points tuberculeux existent entre les côtes des élytres, et le corps est peu poilu. Vingt espèces environ.

PELECOPHORUS, Latr. — Antennes un peu dentelées ; dernier article des palpes sécuriforme. Corselet transversal ; élytres allongées, subparallèles. Crochets des tarses simples, avec lamelles en dessous.

Ce genre est surtout des îles Maurice et Bourbon. — Ex. : *P. nigrolineatus*, G.-Mén., de Maurice (pl. XXXVI, fig. 6 ; 6 *a*, mâchoire et palpes ; 6 *b*, tête vue en dessous ; 6 *c*, tarse antérieur ; 6 *d*, tarse postérieur).

Le nom de cet insecte vient de ce que ses élytres ont la suture et deux lignes longitudinales d'un noir vif ; elles sont fauves, ainsi que le corselet, et ces organes couverts d'un duvet soyeux doré. Outre deux espèces de ces îles, il en est une troisième des Indes orientales.

DASYTES, Paykull. — Corps plus ou moins velu. Élytres peu convexes.

Ce genre abonde en espèces répandues surtout en Europe dans les régions du pourtour de la Méditerranée. On les trouve sur les fleurs, quand ils sont à l'état adulte. Leur coloration est uniforme, souvent d'un riche éclat métallique. On connaît quelques larves du genre *Dasytes*, qui sont très-voisines de celles du genre *Malachius*. Seulement leur corps, au lieu d'avoir les bords parallèles, s'élargit peu à peu en arrière, et les poils dont il est revêtu sont plus longs et plus abondants. Les mandibules sont simples, et il y a cinq stemmates de chaque côté, dont trois sur la même ligne et les deux autres en dessous, ce qui rapproche ces larves de celles des Clériens. Elles sont blanchâtres, avec des taches obscures et non rosées, comme celles des Malachies. Le corps se termine par deux petites pointes aiguës. Elles vivent sous les écorces ou dans les arbres vermoulus. On trouve la larve du *D. serricornis*, Parreys, dans le Poirier, d'après M. Waterhouse. Les nymphes sont pareilles à celles des *Malachius*. Il faut citer, comme commun partout, le *D. cœruleus*, de Geer, de 5 millimètres, d'un bleu d'acier, parfois verdâtre, à appendices noirs, à élytres subaplaties et très-ponc-

tuées. Il y a plus de cent espèces du genre *Dasytes*. Outre l'Europe, on les trouve aux Canaries, en Sibérie, en Abyssinie, en Syrie, en Perse, en Californie, au Nouveau-Mexique, au Chili et à Adélaïde (Australie).

Tribu des **CLÉRIENS**.

Le petit groupe auquel nous restreindrons le nom de Clériens, au nombre de près de sept cents espèces, se trouve être assez homogène, à la condition d'en retrancher les insectes groupés autour des genres *Melyris* et *Dasytes*, et d'autre part les types *Lymexylon, Ptinus, Anobium*, à larves lignivores, série d'insectes qui forment la tribu des Clériens pour M. E. Blanchard, avec les vrais Clériens, à larves carnassières. Les caractères généraux deviennent très-peu nombreux avec toutes ces réunions hétérogènes. Latreille avait du reste donné le premier exemple du groupement actuel ; plus tard il réunit les Clériens aux Malacodermes : les affinités, assez grandes pour les larves, sont médiocres pour les adultes.

Caractères : Mâchoires bilobées, avec palpes de quatre articles ; languette membraneuse ou coriace, à paraglosses nuls ou cachés, avec palpes de trois articles. Antennes presque toujours de onze articles, ordinairement dentées ou en massue, insérées sur les côtés du front au devant des yeux. Corselet assez long et plus étroit à sa base que les élytres. Corps à téguments assez solides, le plus ordinairement allongé ou oblong, et fréquemment plus ou moins subcylindrique ; hanches antérieures très-rapprochées, les postérieures transverses, sans lames supérieures distinctes. Tarses pentamères ou subpentamères, munis de lamelles inférieures plus ou moins développées et ayant l'avant-dernier article apparent bilobé ou échancré. Abdomen ayant cinq ou six segments apparents et libres.

Le caractère du corselet donne aux Clériens un aspect spécial, et les tarses, qui n'ont souvent que quatre articles visibles en dessus, constituent un second point important. C. Duméril les range dans son sous-ordre des Coléoptères tétramérés. Ce sont de jolis insectes, peu abondants en espèces en Europe, répandus surtout en Amérique ; quelques espèces des genres *Corynetes* et *Necrobia* sont devenues cosmopolites par le fait de leur régime. Les Clériens ont en général des téguments de médiocre consistance, toujours villeux, des couleurs vives, fréquemment disposées par bandes transversales. On les rencontre pour la plupart sur les fleurs, et plus souvent encore sur le vieux bois, les écorces, au moment de l'éclosion ou de la ponte. Leur régime à l'état d'adulte est mal connu; il en est de phytophages et d'autres carnassiers, en raison de la force de leurs mandibules, entre lesquelles, dit M. E. Blanchard, on les voit souvent tenir les insectes dont ils viennent de s'emparer. L'accouplement

des Clériens se fait à la façon habituelle des Coléoptères et de beaucoup d'insectes, le mâle se cramponnant sur le dos de la femelle. Les femelles de la plupart des espèces, trop grosses pour entrer dans les trous creusés par les larves lignivores, introduisent seulement leur abdomen, qui s'allonge en oviscapte dans le trou de l'écorce, et pondent ainsi à l'intérieur de la galerie.

Les larves des Clériens ont toutes des mœurs carnassières. Celles de la plupart des espèces habitent sous les écorces, dans les galeries des insectes xylophages dont les larves deviennent leur proie ; d'autres se rencontrent dans les nids des Hyménoptères mellifiques ; enfin certaines, comme leurs insectes parfaits, rongent les cadavres, les pelleteries, les substances animales desséchées. Toutes les larves connues des Clériens sont identiques par les organes, et ne diffèrent que par la taille et l'intensité de la coloration. Toutes sont charnues et velues, rosées, d'un gris rougeâtre ou rouge, plus ou moins déprimées, un peu élargies en arrière. Les mandibules sont fortes, les mâchoires et le menton soudés, les antennes de quatre articles, les palpes maxillaires de trois, les palpes labiaux de deux. Il y a cinq ocelles de chaque côté sur deux rangs obliques de trois et de deux. Les segments thoraciques sont cuirassés en dessus, et portent des pattes cylindriques et assez grêles de quatre articles ; les anneaux abdominaux ont des bourrelets latéraux et des boursouflures rétractiles, et le dernier est corné, au moins en partie, et terminé par deux crochets servant à retenir la peau de la larve lors de la nymphose ; au-dessous est l'anus, au centre d'un mamelon pseudopode servant à la progression. Ces larves se changent en nymphes dans une cellule au milieu de la vermoulure, et la tapissent d'une sorte de vernis comme le mucus des Limaçons, qui paraît suinter de leur corps ; elles le recueillent en raclant leur abdomen avec les mandibules, puis badigeonnent avec les pièces buccales ainsi imprégnées les parois internes de la cellule. Les nymphes sont parsemées de nombreux poils fins, et le dernier segment est terminé par deux papilles divergentes, coniques, peu allongées. On devra consulter pour ce groupe l'*Essai monographique sur les Clérites*, par M. M. Spinola (en français, Gênes, 1844).

GENRES PRINCIPAUX.

CYLIDRUS, Latr.—Tête grande et convexe. Corselet en cône régulier renversé. Élytres un peu plus courtes que l'abdomen ; antennes à articles déprimés allant en s'élargissant.

Ces insectes, allongés, subcylindriques, à couleurs variées, mais uniformes par organes, sont d'Afrique et de la Polynésie, de Madagascar, des îles Sondaïques. Quatorze espèces. — Ex. : *C. Buqueti*, G.-Mén., du Sénégal (pl. XXXVI, fig. 7 ; 7 *a*, tête avec une antenne ; 7 *b*, tarse postérieur ; 7 *c*, ses crochets vus en dessous).

DINOPS ou DENOPS, Steven. — Caractères très-analogues aux *Cylidrus*.

Une seule espèce constitue ce genre, répandue sur tout le pourtour méditerranéen et s'avançant beaucoup dans l'intérieur : c'est le *D. albofasciata*, Charp., ou *personata*, Aragona, d'un rouge sanguin, avec les élytres traversées par une bande blanche. Sa larve se trouve dans la Vigne morte, où elle dévore les larves de *Xylopertha sinuata*.

TILLUS, Oliv. — Antennes terminées par une massue en scie ou pectinée, le onzième et dernier article acuminé. Élytres arrondies à l'extrémité.

Les *Tillus* sont répandus dans toutes les parties du monde et se trouvent sur les vieux bois, leurs larves faisant la guerre à celles des insectes xylophages. — Ex. : *T. rubricollis*, G.-Mén., du Sénégal (pl. XXXVI, fig. 8 ; 8 *a*, antenne grossie) ; *T. unifasciatus*, Fabr., de l'Europe centrale et méridionale, jusqu'aux environs de Paris (pl. XXXVI, fig. 9, antenne grossie ; 9 *a*, mâchoire avec palpe à dernier article ovoïde ; 9 *b*, lèvre inférieure avec palpe à dernier article en très-grand triangle : ces caractères des palpes sont génériques). Une vingtaine d'espèces d'Europe, des deux Amériques, de l'Afrique chaude, des Indes, de l'Australie, des Philippines, de l'île Woodlark.

PRIOCERA, Kirby. — Dernier article des palpes labiaux très-grand, en forme de fer de hache ; dernier article des palpes maxillaires allongé, déprimé, obtus au bout.

Insectes des régions chaudes de l'Amérique, surtout méridionale, de grande taille, à téguments solides, brillants, ornés de couleurs vives et variées, à pattes hérissées de longs poils. — Ex. : *P. variegata*, Kirby, du Brésil (pl. XXXVI, fig. 10, palpe labial ; 10 *a*, palpe maxillaire ; 10 *b*, tarse antérieur vu en dessous avec ses lamelles). Une vingtaine d'espèces.

AXINA, Kirby. — Derniers articles des palpes maxillaire et labial en triangle subéquilatéral.

Il y a deux espèces brésiliennes, à forme cylindrique. — Ex. : *A. analis*, Kirby (pl. XXXVI, fig. 11, palpe maxillaire ; 11 *b*, palpe labial ; 11 *a*, tarse antérieur. Habite le Brésil intérieur.

OPILO, Latr., ou OPILUS, Schönh. — Corps allongé, déprimé, pubescent.

Ce genre est jusqu'ici exclusif à l'ancien continent, surtout des régions chaudes de Madagascar, de l'Australie, de la Tasmanie. Il a pour couleurs habituelles le brun noirâtre et le fauve jaunâtre ; ses larves carnassières se nourrissent des larves lignivores. M. E. Perris a vu la larve d'un jaune clair et testacé de l'*O. mollis*, Linn., espèce de toute

l'Europe et de l'Algérie, détruire dans les sarments de Vigne morte les larves de *Xylopertha sinuata*, dans les jeunes pousses mortes des Pins les larves de l'*Anobium molle*, et sous l'écorce des mêmes arbres les larves des *Tomicus bidens* et *Laricis*. Enfin, M. Perris a pris cette larve dans les maisons, courant sur les planchers et entrant dans les trous des Vrillettes pour dévorer leurs larves. On trouve aussi dans les bois des maisons l'*O. domesticus*, Sturm., de France et d'Allemagne, dont la larve fait aussi la guerre à celle des *Anobium*.

THANASIMUS, Latr. — Ne diffère des *Clerus* que par une massue antennaire terminale à peine accusée.

Les mœurs des *Thanasimus* sont analogues à celles des *Tillus* ; ils se trouvent comme eux sur les bois morts. Doués d'instincts très-carnassiers, ils font sous leurs divers états une guerre acharnée aux larves des insectes xylophages, notamment à celles des Scolytiens, et ont droit, à ce titre, à toute notre reconnaissance. La larve du *T. mutillarius*, Fabr., d'une partie de l'Europe méridionale, d'un beau rouge, bien plus vif que chez le *T. formicarius*, se trouve dans le Chêne et l'Orme, et vit de larves de Tomicides et de Longicornes. Le *T. formicarius*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, est, d'après M. Ratzeburg, un insecte très-utile : adulte, il recherche les insectes lignivores sur l'écorce et dans ses anfractuosités, et sa larve, de couleur rose, dévore leurs larves sous les écorces. M. E. Perris l'a rencontrée dans les galeries du *Tomicus stenographus*, du *Melanophila tarda*, de l'*Æstyuomus ædilis*, etc., où se forme sa nymphe d'un rose tendre. Le *T. quadrimaculatus*, Fabr., a sa larve d'un gris livide, teint ou marbré de rougeâtre, mangeant sous les écorces de Pins les larves de Scolytiens et les chenilles de Tinéites. Les espèces types de ce genre doivent leur nom à ce que leur aspect rappelle un peu les grandes Mutilles femelles aptères (Hymén.), comme *Mutilla maura*. Le *T. formicarius*, de 7 millimètres, a la tête noire, avec le corselet rouge, ainsi que la base des élytres, le reste des élytres noir, avec deux bandes sinueuses d'un blanc grisâtre ; il est commun sur les tas de bois de chêne. Le *T. mutillarius*, un peu plus grand, plus large et plus velu, vit sur les Pins ; il est noir, avec la base des élytres d'un rouge orangé, le reste des élytres analogue au précédent. Nous représentons les détails du *T. formicarius* (pl. XXXVI, fig. 14, lèvre inférieure et palpes ; 14 *a*, mâchoire et palpe ; 14 *b*, antenne ; 14 *c*, tarse antérieur de profil).

CLERUS, Geoffr., ou TRICHODES, Herbst. — Antennes terminées par une massue trièdre, déprimée et tronquée au bout. Corps allongé. (MM. Gemminger et de Harold séparent ces deux genres très-voisins.)

Ce sont de beaux insectes à corps villeux, à élytres ornées le plus souvent d'éclatantes fascies transverses rouges ou jaunes sur un fond noir,

ou *vice versâ*. Leurs larves, du moins pour les espèces dont les mœurs sont le mieux connues, vivent dans les nids de divers Hyménoptères mellifiques. Nous citerons le *C. bombycinus*, Chevr., du Mexique (pl. XXXVI, fig. 13); le *C. alvearius*, Fabr., de toute l'Europe et du Caucase, dont la larve, connue de Réaumur, vit dans les nids en terre dure, criblée de loges, des Abeilles maçonnes (pl. XXXVI, fig. 17, tête vue en dessous; 17 *a*, antenne; 17 *b*, tarse postérieur; 17 *c*, tarse antérieur); le *C. apiarius*, Linn., également répandu, dont la larve, nommée *Ver rouge* par les apiculteurs, se trouve dans les ruches de l'Abeille domestique. M. E. Perris a rencontré la larve rouge du *C. alvearius* sous l'écorce du Pin maritime, dans les galeries du *Tomicus Laricis*. Il y a là une sorte de contradiction avec les mœurs habituelles ou supposées; mais l'étude de ces larves a besoin d'être reprise. D'après M. Hamet, le *Clairon des ruches*, contrairement à l'opinion commune, ne serait pas un ennemi des Abeilles. La larve ne touche pas aux produits des ruches saines, ni aux larves vivantes. Elle y glisse son cocon entre les parois et les gâteaux, et dans les rayons gâtés par l'humidité, ainsi qu'au milieu des cadavres d'Abeilles amoncelés et en putréfaction. Elle vit de miel altéré, et non de miel sain, et de diverses matières animales en décomposition, en particulier de débris d'Abeilles et de larves, peut-être de leurs excréments. Cette manière de voir concorde avec l'observation de M. E. Perris. Le *C. alvearius*, de 12 à 15 millimètres, est d'un bleu assez brillant, à reflet verdâtre, avec les élytres rugueuses et ponctuées, d'un beau rouge, avec trois bandes d'un noir bleu, et une tache carrée de même couleur entourant l'écusson : c'est le *Clairon a bandes rouges* de Geoffroy. Le *C. apiarius*, généralement un peu plus petit, manque de la tache carrée autour de l'écusson, et ressemble au précédent. A l'état adulte, ces beaux insectes se prennent sur les fleurs, surtout celles des Oignons et des Ombellifères. Les *Clerus* et *Trichodes* renferment plus de cent trente espèces d'Europe, surtout méditerranéenne, de Syrie, d'Égypte, de Barbarie, d'Arabie, de Perse, de Sibérie, des deux Amériques, des Indes, de Java, du Sénégal, de Cafrerie et d'Australie. Il faut encore indiquer le *C. favarius*, Illig., du sud-est de l'Europe, avec beaucoup de variétés, et le *C. Olivieri*, Chevr., rapporté de Perse par Olivier (pl. XXXVI, fig. 16). Dans les *Clerus*, il arrive souvent que les mâles ont les cuisses postérieures épaisses et le dernier anneau ventral très-développé.

TARSOSTENUS, Spin. — Élytres très-allongées, parallèles, arrondies en arrière. Tarses subpentamères à premier article petit. Corps linéaire, grêle.

Le type de ce genre est le *T. univittatus*, Rossi (pl. XXXVI, fig 15, tarse antérieur), petit insecte d'un noir brunâtre assez brillant, avec une bande blanche ou jaunâtre sur les élytres, découvert d'abord en Italie, existant dans toute l'Europe, l'Algérie et le Caucase, et probablement

cosmopolite, car on le cite aussi des États-Unis et du Cap, se trouvant dans les appartements. Sa larve se rencontre dans les bois de Chêne, où elle poursuit les larves du *Lyctus canaliculatus*. Il y a une autre espèce probablement polynésienne, et une troisième de l'île Art.

PELONIUM, Spin. — Antennes terminées par une massue lamelliforme. Tarses subpentamères par atrophie d'un article.

Ces insectes sont des diverses régions de l'Amérique méridionale, jusqu'au détroit de Magellan. — Ex. : *P. viridipenne*, Kirby, du Brésil intérieur (pl. XXXVI, fig. 20; 20 *a*, tête vue en dessous; 20 *b*, antenne; 20 *c*, tarse antérieur). Environ cinquante espèces ; une de la Nouvelle-Zélande.

CORYNETES, Herbst. — Antennes courtes, terminées par une petite massue non lamelliforme, de trois articles. Palpes à dernier article en triangle. Tarses subpentamères.

Le type de ce genre est le *C. cœruleus*, de Geer, de Suède, d'Angleterre, de France, d'Allemagne, de 4 1/2 millimètres, d'un bleu verdâtre très-brillant. Les mœurs des larves de ce genre et du suivant ne sont pas encore suffisamment connues. On trouve le *C. cœruleus* dans les matières animales, sur les fleurs, sur les vieux troncs d'arbres, et aussi très-communément dans les vieux bois des maisons. Il est probable, dit Jacquelin du Val, que la larve vit aux dépens des larves xylophages; elle se trouve dans les mêmes matières que l'adulte.

NECROBIA, Latr.— Genre très-voisin ou même section du précédent.— Massue antennaire plus grande et déprimée. Palpes terminés par un article allongé et tronqué au bout.

Les *Necrobia* recherchent, pour la plupart, les substances animales desséchées et en décomposition, les cadavres, etc. Il reste à bien établir si leurs larves sont réellement saprophages, et si elles ne dévorent pas plutôt les larves d'autres insectes saprophages. Nous représentons le *N. violacea*, Linn., de toute l'Europe, d'Asie, d'Amérique (pl. XXXVI, fig. 18; 18 *a*, palpe maxillaire; 18 *b*, antenne), et des détails du *N. ruficollis*, Fabr., d'Europe, d'Algérie (pl. XXXVI, fig. 19, mâchoire, avec palpe ; 19 *a*, antenne). Il est d'un noir violacé, avec le corselet et la base des élytres noirâtres. Cette espèce est devenue cosmopolite, ainsi que le *N. rufipes*, de Geer. Le *N. violacea* est en entier d'un riche bleu brillant : c'est le *Clairon bleu* de Geoffroy, de 5 millimètres environ au maximum, avec sujets bien plus petits, qu'on prend sur les fleurs et souvent dans les maisons, et dont la larve, dit Geoffroy, mange les charognes. On l'a rencontrée aussi dans les peaux sèches et dans des Champignons. Le *N. rufipes* est de taille analogue, bleu, avec les pattes,

la base des antennes et les pièces buccales d'un rouge testacé. Le *N. ruficollis* présente un intérêt touchant, en ce que cette espèce a sauvé la vie au célèbre entomologiste Latreille. Il dit lui-même, dans son *Histoire naturelle des Insectes* : « A l'époque de ces jours affreux que firent eclore en France et l'ambition de quelques hommes et le fanatisme révolutionnaire, l'insecte que je viens de décrire se trouvait à Bordeaux sur les murs de la prison où j'étais détenu. Renfermé dans un bouchon de liége cacheté et envoyé à M. Bory de Saint-Vincent, cet insecte devint l'occasion de ma délivrance. » Aussi Latreille, en créant le genre *Necrobia* dans sa reconnaissance, lui donnait la signification de *vie du mort*, et non pas *vivant sur les cadavres*, bien que cette interprétation lui convienne aussi. Nous croyons que le curieux récit publié par M. Brullé (*Hist. nat. des Ins.*, t. VI), d'après les documents transmis par Bory de Saint-Vincent, est de nature à tempérer l'aridité de tant de détails descriptifs, et justifiera cette digression.

« Latreille n'était connu, avant 1792, que par des communications d'insectes nouveaux faites aux entomologistes de l'époque, et par des mentions de Fabricius et d'Olivier. Prêtre à Brives, il fut arrêté avec les curés du Limousin qui n'avaient pas prêté serment, et, quoique ne desservant pas de paroisse, il ne dut pas être compris dans la catégorie. Les malheureux ecclésiastiques, avec ceux qu'on recruta en chemin, furent conduits à Bordeaux sur des charrettes, pour être embarqués et déportés à la Guyane. Ils arrivèrent vers le mois de juin, et furent déposés à la prison du grand séminaire, en attendant qu'un navire fût préparé pour les transporter. En ce temps, quoique fort jeune (c'est Bory de Saint-Vincent qui parle), je m'occupais déjà beaucoup de sciences naturelles, et je recueillais surtout des insectes. Le 9 thermidor, qui arriva, fit suspendre la déportation des prêtres ; cependant les prisons ne se vidèrent que lentement, et les condamnés à la déportation ne devaient pas moins être expédiés ; mais leur départ fut retardé jusqu'au printemps, et Latreille demeura ainsi détenu à la prison du grand séminaire. Latreille occupait la même chambre qu'un vieil évêque malade, dont un chirurgien venait chaque matin panser les plaies. Pendant une de ses visites, un insecte sort de quelque fente du plancher. Latreille le saisit, l'examine, le pique avec une épingle sur un bouchon, et paraît tout content de sa trouvaille. « — C'est donc rare? » dit l'élève chirurgien. — Oui, répond l'ecclésiastique. — En ce cas, » vous devriez me le donner. — Pourquoi? — C'est que je connais une » personne qui a une belle collection et à laquelle il ferait plaisir. — » Eh bien ! portez-lui cet insecte, dites-lui comment vous l'avez eu, et » priez-le de m'en dire le nom. » Le jeune homme accourut chez moi, me remit le Coléoptère, et, malgré toutes mes recherches, je ne pus le déterminer. Le lendemain, quand l'élève revint savoir ma réponse, je lui dis que je croyais le Coléoptère non décrit. Ayant ouï cette décision, Latreille vit que j'étais un adepte, et, comme on ne donnait pas aux

détenus de plumes ni de papier, il dit à notre intermédiaire : « Je vois » bien que M. Bory doit connaître mon nom. Vous lui direz que je suis » l'abbé Latreille, qui va aller mourir à la Guyane avant d'avoir publié » son *Examen des genres de Fabricius.* » Quand ceci me fut rapporté, j'obtins, après de nombreuses démarches, que Latreille sortirait de prison, sous caution de mon oncle de Dargelas et de mon père, comme convalescent, et qu'on le représenterait quand l'autorité le réclamerait. Latreille appareillait déjà, lorsque nos démarches parvinrent à obtenir sa sortie providentielle, car le bâtiment sur lequel il était embarqué sombra en vue du rivage, et les marins seuls purent se sauver. C'est ainsi que le *Necrobia ruficollis* fut le sauveur de Latreille, car, peu de temps après sa sortie de prison, on obtint sa radiation de la liste des déportés. »

Tribu des **PTINIENS.**

Si nous poursuivions la chimère des groupes naturels égaux, nous devrions subdiviser les Ptiniens en trois tribus correspondantes aux trois types : *Lymexylon*, *Ptinus*, *Anobium*. Une grande uniformité de régime réunit les insectes de ces groupes ; ils vivent de substances desséchées, soit animales, soit le plus souvent végétales, et, peu nuisibles à l'état adulte, causent souvent de grands dégâts sous la forme de larves. Leurs couleurs sont ternes, peu variées, se rattachant au brun noirâtre, au fauve enfumé, au jaune testacé ; parfois des poils ou des écailles recouvrent les téguments ou y tracent quelques dessins peu diversifiés.

Les caractères généraux communs à ces trois types sont en petit nombre : Mâchoires à deux lobes ciliés. Palpes maxillaires de quatre articles, labiaux de trois ; languette coriace ou membraneuse, à paraglosses nuls ou cachés. Antennes variables, insérées sur le front en dedans des yeux. Tarses tous de cinq articles développés.

I. — LYMEXYLONIDES.

Ces insectes ont des rapports avec les Malacodermes par la présence des trochantins antérieurs, le peu de solidité des téguments et le nombre variable des segments de l'abdomen, et avec les Clériens par un corps allongé et cylindroïde. Latreille, sous le nom de Lime-bois ou Xylotrogues, en faisait une tribu de ses Malacodermes. C. Duméril, bien auparavant, comprenait le genre *Lymexylon* dans sa famille des Térédyles ou Perce-bois, en y joignant les genres *Anobium*, *Ptinus*, *Ptilinus*, etc.

La tête des Lymexylonides est entièrement dégagée du corselet et suborbiculaire. Chez les mâles, le troisième article des palpes maxillaires porte un grand appendice flabellé, d'usage inconnu. Les an-

tennes ont onze articles. L'abdomen présente en dessous six ou sept segments apparents et libres.

GENRES.

ATRACTOCERUS, Paliss. Beauv. — Antennes courtes, robustes, fusiformes. Élytres très-courtes et squamiformes. Ailes plissées au repos en éventail et plus courtes que l'abdomen, élargi et déprimé, de six segments.

Ce genre, si bizarre d'aspect et ressemblant à des Névroptères, comprend dix espèces disséminées dans les zones torrides des deux continents. Il est ligniperde, sauf quelques espèces du Brésil vivant dans les Bolets. Les ailes fermées sont très-analogues aux ailes pointues des Courtilières (Orthoptères). Nous représentons l'espèce la plus commune au Brésil, *A. brasiliensis*, Lepell. et Serv. (pl. XXXVII, fig. 8), qu'on prend le soir à l'intérieur des maisons, où la lumière l'attire.

HYLŒCŒTUS, Latr.— Antennes courtes, robustes, dentées. Élytres recouvrant l'abdomen, parallèles, acuminées à l'extrémité. Abdomen de six segments et sept chez le mâle.

Le type de ce genre est un insecte d'un rouge fauve mêlé de noir, l'*H. dermestoïdes*, Linn., à mâle beaucoup plus petit que la femelle, à corps noir, tandis qu'il est jaune chez la femelle, commun dans le nord de l'Europe, beaucoup moins répandu au centre, vivant dans le Chêne, le Bouleau, le Pin. La larve est allongée, cylindrique, recourbée en arrière, à peau molle, mais âpre par des spinules. La tête est rétractile dans un prothorax renflé en capuchon, et les organes buccaux pareils à ceux des larves d'*Anobium*. Il n'y a pas de stemmates, et il existe trois paires de pattes. Les segments sont transversaux, et le dernier de l'abdomen se prolonge supérieurement en une très-longue saillie conique, terminée par deux petits crochets cornés, et présentant sur ses côtés des aspérités de même nature. Il y a neuf paires de stigmates, une prothoracique, huit abdominales, comme à l'ordinaire, Nous représentons une espèce très-voisine, l'*H. javanicus*, Chevr., de Java (pl. XXXVII, fig. 9; 9 *a*, son antenne). Il y a neuf espèces d'Europe, des deux Amériques, du Gabon et de Java.

LYMEXYLON, Fabr.— Antennes grêles, filiformes. Élytres molles, un peu plus courtes que l'abdomen, celui-ci de cinq segments.

Les forêts de Chênes de l'Europe septentrionale nourrissent en abondance le *L. navale*, Linn., fort rare au contraire aux environs de Paris. Plus petit que l'espèce précédente, il est jaunâtre, avec l'extrémité des élytres brune. La larve est encore plus grêle et plus allongée que celle de l'*H. dermestoïdes*, et sa peau est plus lisse. Ses segments sont plus

larges que longs, et le dernier segment se renfle en forme d'ampoule arrondie en arrière. La nymphe est allongée et svelte comme l'adulte. Cette larve, ainsi que la précédente, attaque les arbres abattus ou encore debout, mais malades, et y creuse des galeries horizontales, profondes de près d'un décimètre, dont elle élargit l'entrée au moment de la nymphose, afin d'assurer une sortie facile à l'adulte. Les deux larves vivent exclusivement de bois. Le *L. navale* doit son nom à ce que sa larve cause parfois les plus grands dommages dans les objets de chêne des arsenaux maritimes. On a proposé, pour la détruire, les fumigations, les substances volatiles, comme le sulfure de carbone, moyens peu efficaces contre les insectes enfoncés dans des galeries et fermant leurs stigmates. Le mieux est de préparer à l'avance les bois, soit par le procédé Boucherie, où l'absorption des substances préservatrices se fait sur des tiges vivantes, au printemps, lors de la montée de la séve ; soit par injection par la pression atmosphérique déterminée par la machine pneumatique. On introduit ainsi dans les bois de construction la créosote, le sulfate de fer ou d'alumine, des solutions arsenicales, etc. Nous figurons de nombreux détails du *L. navale* (pl. XXXVII, fig. 10, adulte ; 10 *a*, antenne du mâle ; 10 *f*, antenne de la femelle ; 10 *b*, labre ; 10 *c*, mandibule du mâle ; 10 *g*, id. de la femelle ; 10 *d*, mâchoire du mâle, avec appendice flabellé ; 10 *h*, id. de la femelle ; 10 *e*, lèvre inférieure du mâle ; 10 *i*, id. de la femelle). Il y a une seconde espèce d'Amérique septentrionale, une troisième de Tasmanie.

II. — PTINIDES.

Latreille avait réuni ce groupe au suivant, sous le nom de *Ptiniores* : mais ces deux groupes diffèrent par l'aspect et par plusieurs caractères notables. Les Ptinides sont de petits insectes, de forme généralement subovalaire, allongée ou oblongue, et plus rarement courte et fortement gibbeuse. On les trouve dans les maisons, dans les vieux troncs d'arbres, dans les branches mortes, sous la mousse, les lichens, les pierres, etc. Ils sortent après le coucher du soleil et également avant son lever (Jacquelin du Val). Leur nourriture se compose de matières animales desséchées, de débris et détritus divers.

La tête des Ptinides est infléchie ou verticale, plus ou moins enfoncée dans le corselet, le plus souvent invisible d'en haut. Les antennes sont filiformes et presque toujours de onze articles. Le corselet, obliquement coupé en dessous dans sa partie antérieure, et plus ou moins en forme de capuchon, n'offre pas de lignes latérales de suture. L'abdomen a en dessus cinq segments apparents, et les hanches postérieures ne sont pas excavées pour recevoir les cuisses au repos. On consultera pour ce groupe, qui ne renferme pas loin de quatre cents espèces, une monographie de Boïeldieu (*Ann. Soc. entom. de France*, 1854, bull. LXXVII, et 1856, p. 285).

GENRES PRINCIPAUX.

PTINUS, Linn. — Élytres de forme variable, mais non comprimées latéralement, toujours ponctuées et pubescentes. Jambes peu ou point comprimées, non frangées.

Les Ptines ont des espèces nombreuses et très-répandues dans les habitations, sous les mousses et les vieilles écorces, et très-souvent sous les pierres dans les pays chauds. Les femelles d'un assez grand nombre d'espèces sont aptères. Certaines espèces communes sont un grand fléau pour les collections d'histoire naturelle. C'est surtout le cas du *P. fur*, Linn., nommé par Geoffroy *Bruche à bandes*, qu'on trouve dans les granges, les greniers, les poulaillers, les colombiers, où il habite les nids, etc. Il se rencontre en Europe et dans l'Amérique septentrionale. Le mâle est cylindrique et allongé, la femelle plus ou moins ovale. Sa larve ressemble beaucoup à celle des *Anobium*.

Le *P. fur*, long de 3 1/2 millimètres environ, est d'un brun plus ou moins roussâtre, ayant sur les élytres deux taches de pubescence blanchâtre. Non moins nuisible aux collections est le *P. latro*, Fabr., d'un roussâtre obscur, de 3 millimètres, de même forme qne le précédent dans les deux sexes, sans taches. Une espèce plus rare est représentée pl. XXXVII, fig. 1 : c'est le *P. italicus*, Aragona, de l'Italie centrale. Les soixante-seize espèces connues du genre *Ptinus* sont d'Europe, de Madère, d'Algérie, d'Égypte, de Cafrerie, de l'île de France, de Sibérie, du Kamtchatka, de Ceylan, des îles Wallis, de Taïti, de l'Amérique septentrionale, de la Havane, du Venezuela, du Brésil, du Chili, de Tasmanie et de la Nouvelle-Zélande.

Dans un genre très-voisin, *Hedobia*, Latr. (qui vit dans les maisons), se trouvent sept espèces d'Europe, d'Algérie, de l'île de France et du Mexique. Nous citerons *H. imperialis*, Linn., de 3 à 4 millimètres, d'un brun noirâtre, à corselet caréné, bidenté en arrière, à élytres subrectangles, ayant chacune une tache sinuée et argentée en pubescence blanchâtre, de sorte que les deux taches réunies simulent grossièrement l'aigle à deux têtes.

GIBBIUM, Scopoli. — Élytres ampullacées, comprimées latéralement, très-lisses et glabres. Jambes comprimées, fortement et très-densément frangées sur leur bord externe.

Les insectes de ce genre sont des plus singuliers parmi les Coléoptères, par la forme bossue de leur corps, leur corselet très-court, anguleux en arrière dans son milieu, les cuisses longues et très-renflées, contournées. Le type est le *G. scotias*, Fabr., ou la *Bruche sans ailes* de Geoffroy, offrant assez bien la couleur et l'aspect d'une gouttelette de sang desséché, ou d'une très-grosse puce, de 3 millimètres, d'un brun

rougeâtre très-brillant, assez rare, d'Europe et d'Algérie, se trouvant parfois en grande quantité à la fois dans les parties vieilles et malpropres des habitations, dans les vases, les cuvettes placées dans les coins obscurs. Ses hanches postérieures s'insèrent dans des cavités cotyloïdes closes de toutes parts et hémisphériques ; ses élytres emboîtent presque entièrement l'abdomen et se soudent ; il n'y a ni écusson ni ailes dans les deux sexes ; enfin, les diverses parties de la bouche offrent des poils composés très-curieux, ressemblant à de petites plumes. Cet étrange insecte a été trouvé plusieurs fois en Égypte, en quantité considérable, dans des vases antiques contenant des matières résineuses qu'on suppose l'y avoir attiré. Il est représenté pl. XXXVII, fig. 6 (6 *a*, labre ; 6 *b*, mandibule ; 6 *c*, mâchoire ; 6 *d*, lèvre inférieure et palpe ; 6 *e*, antenne). Trois autres espèces de la Turquie, de la Havane, de Colombie.

III. — ANOBIIDES.

Nous n'exposerons que les caractères par lesquels les Anobiides diffèrent des Ptinides, les autres non mentionnés étant communs aux deux groupes. Les pattes sont moins longues que chez les Ptinides, et les cuisses débordent à peine les élytres. Le corselet, de même forme, a une ligne latérale de suture. Les antennes sont dentées ou flabellées chez les uns, terminées par une massue lâche, parfois très-longue, mais peu tranchée chez les autres, variables quant au nombre de leur articles ; les hanches postérieures sont excavées pour recevoir les cuisses au repos.

Les Anobiides sont des insectes de très-petite taille, de couleur tout à fait sombre et terne, se contractant fortement à la moindre apparence de danger et simulant plus ou moins obstinément la mort, et cela surtout chez les espèces à corps court et subarrondi (genre *Dorcatoma*), qui possède cette faculté à un aussi haut degré que les *Byrrhus*, tandis qu'elle est moins prononcée chez les espèces à corps cylindrique (la plupart des genres). Ils vivent de diverses substances végétales, et plusieurs, surtout dans le genre *Anobium*, sont pour nous de véritables fléaux par leurs dégâts, à l'état de larves, dans les bois ouvrés de nos habitations et de nos meubles.

GENRES PRINCIPAUX.

ANOBIUM, Fabr. — Mandibules larges et bidentées. Antennes de onze articles, les trois derniers formant une massue lâche et longue, surtout chez les mâles. Corps pubescent, cylindroïde ainsi que les élytres.

Les adultes des *Anobium*, du moins ceux qui vivent dan les maisons, sont nommés *Vrillettes*, à cause des trous que font les larves dans le bois, et qui ressemblent à des trous de vrille. Chacun connaît la téna-

cité que la plupart d'entre eux mettent à simuler la mort, même si on les jette dans l'eau ou si on les brûle, et le bruit que diverses espèces produisent contre les boiseries : ce sont de petits coups secs, réitérés, suivis de temps de repos, que font ces Coléoptères, fortement accrochés par les pattes, en frappant avec le vertex contre les bois (C. Duméril), et non avec les mandibules, comme le dit Latreille. Ce moyen d'appel des sexes a fait encore donner aux *Anobium* des maisons la désignation d'*Horloges de la mort*, ces avertissements venant à notre oreille dans le mélancolique ennui des insomnies. On devrait plutôt les appeler *Horloges de l'amour*, dit M. Mulsant, qui ne craint pas le badinage entomologique (*Lettres à Julie sur l'Entomol.*, I, 239). Les deux espèces les plus funestes et les plus communes dans les maisons sont l'*A. pertinax*, Linn., de 4 millimètres, d'un brun foncé, pubescent, avec le corselet relevé postérieurement en tubercule pointu ; et l'*A. paniceum*, Linn., d'Europe et des États-Unis, de 3 millimètres, d'un marron fauve, à corselet uni. Une plus grande espèce, l'*A. tessellatum*, Fabr., ou *pulsator*, Schall, atteint 6 1/2 millimètres, d'un brun presque mat, à corselet et élytres unis, avec nombreuses petites taches d'une pubescence roussâtre.

Les larves des *Anobium* ont le corps court, blanc, charnu, renflé en avant, recourbé en arrière comme celui des larves de Lamellicornes, et entièrement recouvert de petits poils très-fins. La tête, demi-cornée, lisse, arrondie, très-petite, porte deux très-petites antennes, d'au moins deux articles, et à côté de chacune un très-petit stemmate sphérique (les larves des Ptines sont aussi oculées). La bouche offre un labre saillant, des mandibules courtes, arquées, tri- ou quadridentées, des mâchoires unilobées avec palpes de trois articles, une lèvre inférieure arrondie à palpes de deux articles. Les pattes sont assez longues, de quatre articles, hérissées de longs poils ; les stigmates comme d'ordinaire. Les segments thoraciques et abdominaux sont couverts de plis fins, transversaux et munis de spinules, et le dernier segment abdominal porte en dessous un petit mamelon pseudopode au centre duquel est l'anus. La plupart de ces larves sont ligniperdes et attaquent le bois mort encore sur pied. Elles creusent alors leurs galeries dans l'écorce, sans aller ordinairement plus loin, et, pour la nymphose, se font une coque de vermoulure. Selon M. E. Perris, elles se développent en un an et non en trois ou quatre, comme le croyait M. Ratzeburg. L'accouplement des adultes a lieu presque aussitôt après l'éclosion, la femelle restant dans la galerie où elle est née, le mâle en dehors.

Il est des *Anobium*, du genre actuel *Ernobius*, Thomson, d'Europe et d'Amérique septentrionale, qui attaquent les jeunes tiges et les pousses des arbres vivants (*A. molle*, Linn.); d'autres les bois ouvrés et secs : ainsi *A. pertinax* (pl. XXXVII, fig. 7, antenne ; 7 *a*, labre ; 7 *b*, mandibule ; 7 *c*, mâchoire et palpe ; 7 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 7 *e*, tarse antérieur). Cet insecte, dont le nom est dû à la ténacité à simuler la mort, est la

Vrillette fauve de Geoffroy, perforant nos meubles, les planchers et les lambris de nos maisons, en décelant sa présence par de petits tas de très-fine vermoulure pulvérulente. Enfin certains *Anobium* (*paniceum*) ravagent les bibliothèques, les archives, les herbiers; dévorent les racines sèches des herboristes, les restes secs de pain, les pains azymes, les pains à cacheter, les biscuits, même dans des boîtes qu'on croit bien closes. Les espèces domestiques sont nécessairement répandues dans toute l'Europe ; en général, on trouve les adultes dans le voisinage des substances où ont vécu les larves, et parfois, pour certaines espèces, sur les fleurs. M. Lucas a vu que l'*A. paniceum* détruit le liége, la moelle de l'*Agave*, la réglisse en bâton, la peau de baleine, etc.

OCHINA, Sturm. — Genre très-voisin des *Anobium*. Antennes de onze articles, grêles, longues, légèrement dentées en scie. Tarses grêles. Corps en ovale oblong, finement pubescent.

L'espèce type, *O. Hederæ*, de toute l'Europe, ne se trouve que sur les tiges mortes du Lierre, dont le bois nourrit sa larve. Cet insecte, de 2 1/2 millimètres, d'un brun marron, a les élytres couvertes d'une pubescence cendrée, avec deux bandes brunes à la base et au milieu. Nous figurons l'*O. Latreillei*, Bonelli, ou *sanguinicollis*, Duft., de France et d'Allemagne (pl. XXXVII, fig. 4). Pas d'autres espèces certaines.

PTILINUS, Geoffr. — Antennes de onze articles, flabellées fortement chez les mâles, pectinées chez les femelles. Forme cylindroïde.

Ces insectes vivent dans le bois mort, qu'ils perforent de petits trous ronds. Il y a douze espèces d'Europe, de Madère, du Sénégal, de Ceylan et de l'Amérique septentrionale. L'espèce la plus commune est le *P. pectinicornis*, Linn., de 4 millimètres, noirâtre, à pattes et antennes fauves, de toute l'Europe (pl. XXXVII, fig. 2 ; 2 *a*, antenne du mâle ; 2 *b*, antenne de la femelle). Assez commun dans les maisons et les chantiers.

XYLETINUS, Latr. — Antennes de onze articles, fortement dentées. Languette très-échancrée, à lobes étroits ; mandibules larges et bidentées. Dernier article des palpes sécuriforme. Élytres très-allongées et cylindriques.

Ces insectes commencent la série des Anobiides à forme raccourcie, à tête et à pattes très-rétractiles. Leurs élytres sont striées. Ils vivent en larves dans le bois mort, sur lequel on les trouve à l'état parfait, et de même sur les fleurs et le feuillage des végétaux. Ce genre renferme environ trente espèces d'Europe, d'Algérie, des Canaries, de l'île de l'Ascension, de Sibérie, d'Amérique septentrionale. Nous représentons le *X. pallens*, Germar (pl. XXXVII, fig. 3 ; 3 *a*, tête vue en dessous), de France, de la Russie méridionale, du Caucase et aussi d'Amérique. Il constitue l'espèce unique d'un genre démembré, *Xeronthobius*,

Morawitz. A côté se trouvent les détails du *X. pectinatus*, Fabr. (3 *b*, son antenne ; 3 *c*, mandibule ; 3 *d*, mâchoire et palpe ; 3 *e*, lèvre inférieure et palpes). Cette dernière espèce est d'Allemagne.

DORCATOMA, Herbst. — Antennes curieuses, de dix articles ou moins, le premier très-grand et dilaté en oreillette, les autres petits et serrés, les trois derniers très-grands, fortement comprimés, formant une énorme massue lâche, plus longue que le reste de l'antenne. Corps convexe, ovale, pubescent.

Les *Dorcatoma* n'ont que peu d'espèces en Europe, vivant dans les Bolets et dans le vieux bois envahi par les productions cryptogamiques. Leurs larves, tout à fait analogues à celles des *Anobium*, se trouvent dans les souches ou les racines de divers arbres, notamment le Chêne, ou dans les Champignons ligneux, et se métamorphosent également dans une coque. Il y a environ vingt espèces d'Europe, des États-Unis, de Californie, du Chili, de la Plata. — Ex. : *D. rubens*, Hoffmann, du genre actuel *Anitys*, Mulsant, fondé sur deux espèces d'Europe (pl. XXXVII, fig. 5 ; 5 *a*, antenne). On le prend à Fontainebleau, sous l'écorce des Chênes.

Nous placerons ici un genre très-ambigu, véritable point singulier, comme il s'en présente de temps à autre dans tous les modes approximatifs de la classification, le genre *Cupes*. Latreille, par une simple analogie de forme, le mettait à tort parmi les Cucujiens ; c'est encore des Ptinides que ces insectes se rapprochent le plus. La plupart des auteurs tranchent la difficulté en en formant une famille à part, procédé dont on doit être fort sobre, si l'on veut conserver la simplicité et la clarté.

CUPES, Fabr. — Antennes de onze articles, cylindriques ou un peu en scie. Tête petite et rétrécie ; organes buccaux dans une profonde échancrure du menton. Élytres allongées, subparallèles ou élargies en arrière, plus larges que le corselet. Abdomen de cinq segments en dessous. Tarses médiocres, à quatrième article bilobé.

Ces insectes, presque tous américains, ont un aspect bien tranché par leur sélytres munies de côtes à intervalles ponctués ou gaufrés, leur corps allongé, déprimé en dessous, couvert presque toujours d'écailles d'un blanc jaunâtre, paraissant un enduit, tant elles sont serrées, avec des taches brunâtres plus ou moins distinctes sur les élytres. Les mœurs des *Cupes* sont peu connues, mais ces Coléoptères sont très-probablement ligniperdes, car Say dit que le *C. cinerea*, Say, ou *concolor*, Westwood, des États-Unis, est commun dans les vieilles maisons construites en bois. Le *C. capitata*, Fabr., du même pays (pl. XXXVII, fig. 11 ; 11 *a*,

tarse antérieur, noir, avec la tête rougeâtre), a, par exception, e corps simplement villeux. Il y a encore une troisième espèce, d'Amérique septentrionale, puis une du Chili et une des îles Philippines.

Tribu des **APATIENS.**

Nous formerons, sous le nom d'*Apatiens*, une tribu circonscrite, aux dépens des Xylophages, si peu définis, des anciens auteurs, constituée par des Coléoptères de taille petite ou médiocre, et qui se rapprochent des Ptiniens ; cependant ils n'en ont pas les antennes filiformes ni les cinq articles tarsiens bien développés (pentamères complets).

Beaucoup d'auteurs donnent à cette tribu ou famille le nom de Bostrichiens ou de Bostrichides. Geoffroy avait établi le genre *Bostrichus* pour le *Dermestes capucinus* de Linnæus. Bien plus tard, Fabricius donna ce nom à un groupe d'insectes d'une autre tribu, celle des Scolytiens, en créant le genre *Apate* pour les *Bostrichus* de Geoffroy. La confusion commencée ainsi s'est encore accrue. M. Guérin-Méneville, imité par Lacordaire, établit à la fois dans la tribu actuelle les genres *Apate* et *Bostrichus*. M. E. Blanchard y conserve le genre *Bostrichus*, en le supprimant pour les Scolytiens, et c'est au contraire chez ceux-ci que MM. Fairmaire et de Marseul le maintiennent. Pour faire cesser toute difficulté, nous abandonnerons le mot *Bostrichus* dans les deux tribus.

Voici les principaux caractères de la tribu des Apatiens : Tête ordinairement défléchie et invisible ou peu visible en dessus. Antennes insérées auprès du bord antérieur des yeux, ayant huit, neuf, dix ou onze articles, terminées par une massue brusque et comprimée de trois articles. Palpes maxillaires de quatre articles et labiaux de trois. Corselet surplombant la tête en avant. Abdomen de cinq arceaux inférieurs apparents, très-rarement de six chez les mâles. Tarses de cinq articles, dont le premier, le plus souvent, est très-petit, peu marqué ou caché dans la jambe (*Lyctus*), ou avorté et manquant (*Psoa*, *Cis*), ce qui donne des tarses de quatre articles.

Pour la forme du corps et les mœurs, les Apatiens se rapprochent beaucoup des *Anobium* et des Scolytiens. Ce sont, d'une manière générale, des insectes vivant, surtout à l'état de larves, dans les vieux bois, les branches desséchées, sous les écorces, dans les Bolets ligneux, etc.

GENRES PRINCIPAUX.

CIS, Latr. — Antennes de dix articles, le premier grand, les autres petits, les trois derniers très-gros. Jambes mutiques.

Dans ce genre, les mâles se distinguent en général des femelles par le front bituberculé, et parfois par le corselet prolongé et bidenté en

avant. Ce sont de petits insectes en général régulièrement cylindriques, glabres ou finement pubescents, de couleur uniforme variant du brun noirâtre au jaune ferrugineux. Ils vivent dans les Bolets et les Champignons des arbres, substances dont la dureté est en rapport avec leurs fortes mandibules, et sous les vieilles écorces, où on les trouve le plus souvent en sociétés plus ou moins nombreuses. Leurs larves ressemblent à celles des Cryptophagiens, mais cette analogie ne se soutient pas pour les adultes, par suite de diversité du développement ultérieur, comme cela a lieu pour les Buprestiens et les Cérambyciens. Elles sont allongées, cylindriques, charnues, peu poilues; ont la tête arrondie, avec des mandibules robustes et unidentées, des palpes maxillaires de trois articles et labiaux de deux ; les antennes ont trois articles, le dernier surmonté d'une longue soie ; il paraît y avoir trois stemmates de chaque côté. Les segments du thorax et de l'abdomen sont pareils, sauf le prothorax, qui est un peu plus grand ; le dernier segment de l'abdomen est subcoriace, déclive ou concave, et terminé par deux courtes épines cornées parallèles, ou par un tube corné et dentelé. Ces larves se creusent des galeries dans les Bolets ligneux et s'y changent en nymphes munies de deux papilles terminales semi-cornées.

Le genre *Cis* et les genres annexés ont été étudiés d'abord par M. Redtenbacher en Allemagne, dans sa *Faune d'Autriche* (1847), puis monographiés par M. Mellié en France (*Revue de zool.*, mars 1847, *Ann. Soc. entom. de France*, 1848, p. 205 et 313). Ce dernier auteur dit que les *Cis* sont en général recouverts d'une pubescence d'écailles larges et courtes; que leurs téguments offrent une fine impression de petits points noirs et creux sur les élytres ; que les sujets récemment éclos sont de couleur plus claire ; qu'on les rencontre quelquefois réunis en grand nombre sous le chapeau des *Dædalea* et des *Polyporus*, dont ils rongent la substance membraneuse sans attaquer la surface extérieure qui les cache. On les trouve depuis le commencement du printemps jusqu'à l'entrée de l'hiver. S'ils se prennent sur le bois coupé ou mort, on ne tarde pas à se convaincre qu'ils y ont été attirés par des champignons qui croissent sous l'écorce; on les observe souvent sur les souches de divers arbres abattus. Leur fécondité paraît très-grande, et l'on voit parfois, au bout d'un an ou deux, que des Bolets ligneux qu'on a rapportés chez soi pour les conserver, et qui contenaient accidentellement quelques *Cis*, sont mis en poussière par des centaines de ces insectes. La fonction des *Cis*, dans l'économie générale de la nature, paraît donc être de détruire quelques espèces des Champignons qui croissent sur les arbres. Nous citerons, parmi les espèces les plus répandues, le *C. Boleti*, Scop., vivant en familles nombreuses dans le *Polyporus versicolor*, commun aux environs de Paris et dans toute l'Europe, rencontré en Algérie, trouvé en Russie dans le *Polyporus suaveolens*. Cette espèce varie de grandeur et de couleur ; elle est ordinairement d'un brun noir, plus clair après l'éclosion, et même quelquefois alors d'un jaune pâle ;

les points des élytres sont diversement accusés et peuvent s'effacer. Les antennes et les pattes sont moins colorées. Il y a des variétés rougeâtres ou jaunâtres. Nous représentons des détails d'une espèce de Suède, de France et d'Allemagne, le *C. bidentatus*, Oliv. (pl xxxviii, fig. 14 *b*, mâchoire et palpe ; 14 *c*, lèvre inférieure et palpes labiaux). Le dernier article des palpes maxillaires est ovale et acuminé au bout.

OROPHIUS, Redt.—Caractères voisins des *Cis*.—Antennes analogues de forme, mais de huit articles.

Le genre est fondé sur une seule espèce, de toute l'Europe, assez rare partout, l'*O. mandibularis*, Gyll., dont nous représentons le mâle, remarquable par ses mandibules très-fortes et très-saillantes (pl. xxxviii, fig. 14 ; 14*a*, antenne).

APATE, Fabr., syn. **BOSTRICHUS**, Geoffr. — Antennes de dix articles, les médians courts et obconiques, les trois derniers en massue assez lâche. Dernier article des palpes subcylindrique, rétréci au bout. Mandibules simples à leur extrémité, avec une petite dent médiane interne. Jambes tantôt denticulées, tantôt inermes ; tarses de cinq articles inégaux.

Les insectes de ce genre ont le corps allongé, épais, subcylindrique ou un peu déprimé en dessus ; le corselet très-convexe et rugueux, souvent muni en avant de deux cornes redressées ou non. Les couleurs sont foncées, à peu d'exceptions près. Les mœurs sont essentiellement ligniperdes, et, parmi les espèces exotiques, il en est de grande taille, l'*A. terebrans*, Pall., d'Afrique, l'*A. francisca*, Fabr., d'Espagne et d'Algérie, qui doivent faire beaucoup de tort aux arbres dont elles s'emparent. Cette dernière espèce attaque les Mûriers en Espagne. Les espèces du centre et du nord de l'Europe sont peu nuisibles en général, en raison de leur petite taille et d'une fécondité médiocre. Le type est l'*A. capucina*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, commun en France, noir, à corselet bicornu en avant, très-rugueux, variant en taille de 5 à 12 millimètres, avec des élytres rouges. Il est très-commun en avril et mai sur les échalas des Vignes des environs de Colmar. Sa larve, vivant dans le bois et munie de très-petites pattes écailleuses, ressemble à celles des Ptiniens des genres *Anobium* et *Dorcatoma*. Elle en diffère par des antennes de quatre articles et l'absence complète de stemmates. Le corps, moins ridé transversalement, a ses segments plus distincts ; les derniers ont quelques poils. La nymphose a lieu au milieu de la vermoulure ligneuse, mais sans coque, tandis que les larves des Ptiniens en font une. L'*A. capucina* est remarquable, ainsi que d'autres espèces du même genre, par la force incroyable de ses mandibules, qui lui permet de perforer des métaux. Déjà en 1833 M. Emy

avait signalé des toitures de plomb percées par des *Apate*; en 1844, M. E. Desmarest fit connaître une observation encore plus curieuse, celle de clichés typographiques, formés d'un alliage d'antimoine et d'étain bien plus dur que le plomb, perforés en deux points, sur plus d'un centimètre de profondeur, par l'*Apate capucina*, avec nombreuses traces de l'action des mandibules. Deux insectes adultes se trouvaient dans les clichés. Les larves, vivant dans quelques morceaux de bois recouverts par les clichés, se sont transformées, et les adultes, cherchant à sortir, ont rongé les plaques métalliques dans les trous desquels on les a trouvés morts. Ce ne sont pas là les seuls exemples de ces perforations de métaux par les insectes, et, sans sortir de l'ordre des Coléoptères, on cite plusieurs cas où les adultes du *Callidium sanguineum* (Cérambyciens) ont percé des plaques de plomb. C. Duméril dit avoir souvent trouvé en juin l'*A. capucina* sur les racines des arbres mises à découvert dans les endroits sablonneux des forêts de Saint-Germain et de Fontainebleau. Nous représentons les détails de l'*A. capucina* (pl. XXXVIII, fig. 13 *a*, labre ; 13 *b*, mandibule ; 13 *c*, mâchoire et palpe ; 13 *d*, lèvre inférieure et palpes labiaux ; 13 *e*, antenne ; 13 *f*, tarse antérieur). La figure 13 de la même planche est celle de l'*A. varia*, Illig., syn. *Dufouri, gallica*, du midi de la France, d'Italie, d'Algérie.

Le genre *Apate* (en y réunissant les *Apate* et *Bostrichus* du catalogue de MM. Gemminger et de Harold) comprend près de trente espèces, d'Europe, d'Algérie, des deux Amériques, des régions chaudes de l'Afrique occidentale, de l'île de France, de Madagascar, des îles Woodlark et Lifu, d'Australie.

SINOXYLON, Duftschmidt.— Genre très-voisin des *Apate*.

Nous citons seulement ce genre, qui comprend douze espèces d'Europe, d'Amérique, d'Afrique chaude, des Indes, en raison de l'intérêt de deux espèces, à corselet noir, avec élytres d'un brun fauve. Le *S. sexdentatum*, Oliv., du midi de l'Europe et d'Algérie, de 5 millimètres, à corselet noirâtre, avec granules très-pointus, à élytres rugueuses, est parfois fort nuisible aux vignobles du midi de la France, sa larve vivant dans les sarments de Vigne. La femelle pénètre dans le sarment presque toujours par un bourgeon, et y pratique une galerie circulaire entourant le sarment. Là se fait l'accouplement, puis la femelle s'enfonce en creusant une galerie parallèle à l'axe du rameau, et y dépose ses œufs. Les larves criblent le sarment de galeries longitudinales et le réduisent en poudre. Elles sont blanches, molles, glabres, à segments thoraciques très-larges relativement à la tête, et munis de pattes ciliées. Les autres segments vont en diminuant de largeur, et les derniers sont repliés en dessous en forme d'hameçon. Une partie des adultes qui sortent de nymphes sans coque percent les sarments en août et septembre, passent l'hiver cachés sous les écorces, les autres ne sortant qu'au prin-

temps suivant. Cet insecte se jetant de préférence sur les Vignes faibles, il faut leur donner de la force par la culture, les engrais, les arrosements, et supprimer et brûler toutes branches envahies par les larves. La même espèce attaque aussi les Mûriers, surtout les multicaules, les Figuiers et les Robiniers. Dans le Tyrol, les Vignes souffrent beaucoup des ravages d'une autre espèce, de mêmes teintes, de taille presque double, le *S. muricatum*, Fabr.; les larves pratiquent également des galeries longitudinales. Une troisième espèce, de plus petite taille que les précédentes, d'un genre très-voisin, le *Xylopertha sinuata*, Fabr., de couleur noirâtre, a des larves qui font aussi des galeries longitudinales dans la partie médullaire des Vignes du midi de la France. Au lieu de se métamorphoser avant l'hiver, comme celles du *S. sexdentatum*, elles continuent à se développer pendant la mauvaise saison, et ne deviennent nymphes qu'en mai et juin ; les adultes sortent en juin et juillet. Il faut prendre pour les Vignes les précautions indiquées précédemment.

LYCTUS, Fabr. — Antennes de onze articles, les deux derniers en brusque massue. Élytres allongées, subcylindriques, arrondies en arrière. Tarses subpentamères, à premier article très-réduit.

Ce genre est très-difficile à placer en série ; aussi beaucoup d'auteurs emploient le moyen commode d'en faire une famille à part. Les adultes participent par leur forme des *Cryptophagus*, *Colydium*, *Apate*, *Cis*, et, de ces deux derniers en outre, par leurs mœurs. Les larves, au contraire, sont dégradées et analogues à celles des Scolytiens et des Curculioniens. Elles sont charnues et blanchâtres, cylindriques, arquées, apodes et aveugles. La tête est écailleuse, les mandibules sont recourbées et simples; les palpes maxillaires de deux articles, les labiaux d'un seul, les antennes de deux articles. Les segments sont tous semblables, avec des bourrelets latéraux, l'anal plus petit, arrondi au bout. La nymphose s'opère sans coque dans la vermoulure des galeries que ces larves se creusent dans le bois. On trouve dans une partie du nord et du centre de l'Europe (Grande-Bretagne, Suède, France, Allemagne), et aussi en Algérie, le *L. canaliculatus*, Fabr., parfois trop commun, de petite taille, environ 3 millimètres, d'un gris brunâtre, avec sillon profond sur le corselet, à élytres striées, dont la larve vit dans l'intérieur du bois des Chênes abattus, et se propage souvent dans les poutres servant à la construction de nos maisons. C'est le *Dermeste lévrier à stries* de Geoffroy. Cette espèce avait détérioré considérablement les bois employés au Jardin des plantes pour bâtir la galerie de minéralogie. Nous représentons le *L. brunneus*, Steph., du nord de l'Afrique, de France et d'Angleterre, sans doute par importation (pl. xx, fig. 3); sa larve, a vu M. Chevrolat, vit dans le bois de Réglisse débité dans le commerce, et le réduit en poussière.

Les *Lyctus* renferment une vingtaine d'espèces, d'Europe, de Madère, de Ceylan, de divers pays d'Amérique, de l'île de Woodlark.

Quelques genres, formés d'insectes sans importance au point de vue des applications entomologiques, doivent être mentionnés brièvement. Certains constituent pour les auteurs modernes une petite famille, les Phalacrides, qu'ils placent entre les Histérides et les Nitidulides. Ils étaient rangés par Latreille dans les Érotyliens, en raison de leurs tarses subpentamères, à trois premiers articles velus en dessous, le quatrième très-petit, reçu dans une échancrure du précédent. Les antennes ont onze articles, se terminant par une massue de trois. Il y a un écusson. Les élytres recouvrent en entier l'abdomen, celui-ci de cinq segments inférieurs libres. Le corps est ovalaire, convexe. Le mot *Phalacre* (chauve) vient du poli du corps. Ce sont des insectes de petite taille.

PHALACRUS, Payk. — Corps en général courtement ovalaire, plus ou moins convexe, glabre. Pattes robustes, à cuisses et jambes élargies et comprimées.

Espèces noirâtres, au nombre de près d'une trentaine, très-voisines les unes des autres, se trouvant sur les feuilles et les fleurs. Il y en a quelques-unes d'Europe, les autres très-disséminées, aux îles du Cap-Vert, aux Indes, dans l'Amérique septentrionale, à Cuba, à Buenos-Ayres, à Ceylan, dans la Nouvelle-Calédonie, à l'île Lifu. Les mâles des *Phalacrus* d'Europe semblent pareils aux femelles ; d'après Erichson, ceux des espèces américaines diffèrent de l'autre sexe par des mandibules inégales, la gauche plus longue et saillante en pointe simple.

TOLYPHUS, Erichs. — Corps ovale-oblong, convexe. Corselet transverse. Cuisses et jambes étroites à la base, puis s'élargissant en triangle ; tarses tous semblables et égaux.

On connaît quatre petites espèces de l'Europe méridionale et d'Algérie. Le type, du midi de la France et très-rare, est le *T. granulatus*, G.-Mén., de 2 millimètres environ, à élytres striées, noir, avec corselet et élytres à reflets d'un bleu verdâtre, les appendices bruns. Il est figuré dans la planche de la tribu des Érotyliens (fig. 6 ; 6 *a*, partie antérieure de la tête ; 6 *b*, antenne ; 6 *c* et *d*, tarse postérieur ; 6 *e*, tarse antérieur).

OLIBRUS, Erichs. — Caractères mixtes. Corps ovalaire ou ovale-oblong, plus ou moins convexe. Tarses postérieurs plus longs que les autres.

Ces insectes, au nombre de plus de quarante espèces, sont des îles Canaries, du cap Vert, des Indes, d'Amérique septentrionale, du Cap,

du Pérou, de Ceylan. En outre, il y a un assez grand nombre d'espèces en Europe, de couleur noire, brune ou fauve, vivant sur les fleurs et les feuilles, et, en hiver, dans la terre, cachés au pied des plantes ou sous les écorces, y subsistant sans doute de productions cryptogamiques. Les mâles ont le corps plus étroit en arrière que les femelles, et le deuxième article des tarses antérieurs plus ou moins dilaté. Nous citerons, comme se rencontrant aux environs de Paris, l'*O. bicolor*, Fabr., noir, avec un point rouge peu visible à l'extrémité de chaque élytre ; sur les fleurs : c'est l'*Anthribe à deux points rouges au bout des étuis* de Geoffroy, de 3 millimètres 1/2 de long ; l'*O. corticalis*, Panzer, ou *affinis*, Steph., tout noir, de taille moitié du précédent. On prend ces espèces en fauchant ou en battant les plantes sur le parapluie.

Les auteurs systématiques, selon leur habitude, ont fait encore une petite famille, les Rhysodides (rugueux) avec un genre embarrassant, que Jacquelin du Val place entre les Colydiens et les Cucujiens. Elle comprend deux petits genres exotiques et un genre en partie européen.

RHYSODES, Dalman. — Tête triangulaire, munie d'un cou brusque et court ; antennes assez fortes, moniliformes, de onze articles. Corselet oblong, à trois sillons. Élytres sillonnées. Tarses de cinq articles, simples, cylindriques.

Ce genre ne comprend que sept espèces, les unes d'Europe, surtout méridionale, les autres du Brésil, du Cap, de Java. Elles sont rares dans les collections, et vivent dans les troncs d'arbres morts ou décomposés par maladie. Les élytres recouvrent en entier l'abdomen, qui offre en dessous six segments, les trois premiers soudés ensemble. Le type d'Europe est le *R. sulcatus*, Fabr., ou *europæus*, ou *exaratus*, Dalman, se trouvant en France, en Allemagne, en Suède. Nous figurons le *R. costatus*, G.-Mén., du Brésil (pl. XXXVII, fig. 12 ; 12 *a*, mandibule du *R. sulcatus* ; 12 *b*, mâchoire et palpe ; 12 *c*, lèvre inférieure et palpes).

On a longtemps rangé dans les Hétéromères deux genres qui font partie maintenant des Colydiens. Ce sont les genres :

CORTICUS, Latr. — Antennes non rétractiles, de onze articles, les deux derniers en très-petit bouton ; écusson très-petit, indistinct. Élytres ovalaires ou ovales-oblongues.

Ce genre comprend cinq espèces aptères, souvent à élytres tuberculeuses, vivant sur le sol, de Dalmatie, de Grèce, de Sicile, de Russie

méridionale. — Ex. : *C. celtis*, Germar, de Dalmatie (pl. XLII, fig. 3 ; 3 *a*, tête en dessus, 3 *b*, antenne).

ORTHOCERUS, Latr., ou SARROTRIUM, Illig. — Antennes non rétractiles, de dix articles apparents, fortes, épaisses, fusiformes, à articles intermédiaires transverses, sétuleux, perfoliés. Corselet impressionné ou fovéolé. Élytres avec des côtes élevées.

Ce genre renferme quatre espèces de diverses régions de l'Europe, de petite taille, vivant sous les mousses et dans le gazon, principalement dans les endroits sablonneux, et assez fréquemment dans les sablonnières. Le type est l'*O. clavicornis*, Linn., ou *hirticornis*, de Geer, ou *muticus*, Linn. (pl. XLII, fig. 4, antenne ; 4 *a*, lèvre inférieure et palpes; 4 *b*, mâchoire et palpe), espèce des environs de Paris. C'est un très-joli insecte, de couleur noir de suie, de 5 millimètres de long, de forme allongée et svelte, avec les élytres côtelées, plus larges que le corselet et allant en s'élargissant, et de superbes antennes noires, verticillées. Les tarses ont des articles poilus, cinq aux tarses 1 et 2, quatre au tarse 3.

Le genre suivant a été également ballotté entre diverses familles, en raison de l'ignorance où l'on a longtemps été du régime de ses espèces. Jacquelin du Val mettait ce genre dans une famille dite des Peltides, et dans la tribu des Trogositaires, près des genres *Temnochila* et *Trogosita*. Il était autrefois placé, comme du reste les genres indiqués, dans les Xylophages, parce que ces insectes vivent sur les arbres.

NEMOSOMA, Latr.—Corps linéaire, grêle, cylindrique. Tête grande, sillonnée ; des sillons antennaires ; antennes de dix articles (peut-être de onze dans quelques espèces), avec massue lâche, comprimée, oblongue, de trois articles. Corselet allongé. Élytres un peu plus courtes que l'abdomen. Tarses de cinq articles simples.

Le genre *Nemosoma*, que le catalogue Gemminger-Harold met dans la famille des Trogositides, ne comprend que six espèces d'Europe occidentale, de Russie, des États-Unis. Elles vivent toutes sous les écorces, et sont remarquables par leur forme très-allongée et cylindrique, ce qu'indique le nom du genre (corps en fil). Le type, de toute l'Europe, est le *N. elongatum*, Linn. (pl. XXXVIII, fig. 15), rare dans les environs de Paris, se trouvant dans toute l'Europe, à chercher sur les Ormeaux, et vivant dans les galeries des *Hylesinus* (Scolytiens), où il fait la guerre à leurs larves lignivores : c'est donc un insecte utile. — 15 *a*, antenne ; 15 *b*, labre ; 15 *c*, mâchoire ; 15 *d*, lèvre inférieure ; 15 *e*, tarse antérieur.

La méthode tarsale avait fait placer dans nos Ténébrioniens actuels un genre que ses autres caractères rangent dans la tribu des Silphiens.

ANISOTOMA, Illig.— Corps plus ou moins ovalaire ou oblong. Antennes de onze articles, les cinq derniers en massue allongée, peu serrée, interrompue à son deuxième article, très-court et lenticulaire. Corselet transverse, rebordé, ponctué à sa base; élytres striées ponctuées. Tarses antérieurs et intermédiaires de cinq articles, les postérieurs de quatre.

Ce genre comprend plus de cinquante espèces d'Europe, des Canaries, du Kamtchatka, de l'Amérique russe, du Canada, des États-Unis, de Californie. Les nombreuses espèces d'Anisotomes sont d'une étude difficile, compliquée en raison des variations de certaines d'entre elles. On les trouve dans les Champignons, sur le gazon, courant sur le sol; elles sont en général peu communes. Les différences sexuelles consistent le plus souvent en ce que les mâles ont les pattes postérieures allongées, les cuisses de la même paire plus fortes et dentées inférieurement, les jambes postérieures arquées, et les quatre tarses antérieurs plus ou moins dilatés. Nous représentons une des espèces typiques, entièrement d'un roux-cannelle, l'*A. cinnamomea*, Panz., de France et d'Allemagne (pl. XLIII, fig. 4, mâle; 4 *a*, tête en dessus et antenne).

TRIBU DES **PAUSSIENS**.

Les entomologistes restent dans une grande incertitude au sujet de la véritable place des petits et étranges Coléoptères de cette tribu ; elle forme un de ces points singuliers que présentent çà et là toutes les classifications, et que les naturalistes, selon leur prédilection pour tel ou tel caractère, peuvent rattacher comme satellites aux groupes fondamentaux les plus différents. Leur petite taille, leurs antennes renflées et anormales, et surtout ce qu'on sait des mœurs de quelques-unes de leurs espèces qui vivent sous les pierres en compagnie de petites espèces de Fourmis, ont déterminé beaucoup de naturalistes, ainsi MM. Jacquelin du Val, Schaum, de Marseul, L. Fairmaire, à les placer à la suite des Staphyliniens et des Psélaphiens. MM. E. Blanchard, de Castelnau, E. Desmarest, au contraire, les laissent à côté des Scolytiens, Coléoptères xylophages, en faisant remarquer la grande réduction de leurs pièces buccales, et en s'appuyant sur ce fait que la cohabitation avec les Fourmis n'indique pas nécessairement des carnassiers. Cela est surtout vrai en considérant que certains genres de parasites domestiques ne savent pas manger et sont nourris de liquides dégorgés par les Fourmis. Erichson les mettait près des Nitidulides, et M. Burmeister dans les Carabiques, à côté du genre exotique *Ozœna*, qu'ils rappellent par le facies, les tubercules latéraux des élytres, les trochanters postérieurs et

la faculté crépitante. Nous devons faire remarquer, à propos de leur rang parmi les Coléoptères xylophages, qu'un caractère fondé sur une réduction des pièces buccales est de valeur médiocre, car les types les plus divers peuvent arriver de la sorte à se confondre ; nous croyons que les mœurs de ces insectes permettent difficilement de les séparer des Psélaphiens, comme eux commensaux des Formicides.

Les formes étranges des Paussiens et leur genre de vie ont appelé l'attention des entomologistes plus qu'elle n'est portée d'habitude sur les petites espèces étrangères à l'Europe. Ce sont surtout les travaux de M. Westwood qui les ont fait connaître (*Trans. of the Linn. Soc.*, XVI, p. 607; XVIII, p. 581; XIX, p. 45.— *Trans. of the Entom. Soc.*, II, p. 84. — *The Entom. Magaz.*, V, p. 500. — *Arcana Entomol.*, II, p. 1, 37, 73 et 161. — *Proceed. of the Linn. Soc.*, juin 1849. — *Trans. of the Entom. Soc.*, 2e série, II, p. 84, travail complet de classification). On peut consulter aussi, pour les mœurs, les observations du capitaine X. Boys, dans le *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, new series, n° 54. M. Boys y décrit les métamorphoses du *Paussus bifasciatus*.

Les Paussiens sont des insectes nocturnes, vivant sous les pierres et dans les nids de Formicides, ou en compagnie de celles-ci, du moins pour les espèces sur lesquelles nous avons quelques détails de mœurs.

Découverts à Sierra-Leone par Afzelius, les Paussiens ont été retrouvés dans diverses parties de l'Afrique, aux Indes orientales, en Australie ; enfin, une espèce existe au Brésil, et quelques espèces en Europe. C'est dans la structure des antennes de ces insectes que la nature semble s'être livrée à toute la fantaisie des inventions bizarres. Les unes, renflées en vessie, paraissent deux lanternes ; les autres, triangulaires et pointues, affectent la forme d'un fer de lance ; d'autres sont larges et aplaties, tantôt entières sur les bords, tantôt dentelées ; d'autres ressemblent à des cornets épineux, à des cornues, etc. Le corselet est aussi hérissé de bosses, coupé de sillons profonds, ou étranglé. La taille varie de 4 à 8 millimètres, et rarement, pour quelques grandes espèces, de 12 à 15. Les Paussiens sont nocturnes ; on en prend quelquefois accidentellement le soir dans les maisons, où la lumière les attire, et parfois le jour au vol, sur des plantes, des amas d'engrais et sous les écorces ; mais ces rencontres sont accidentelles, car ces insectes vivent habituellement au milieu des Fourmis. Leur vol est rapide et accompagné d'un bourdonnement spécial ; leurs ailes inférieures sont très-grandes. Ils s'arrêtent dans ce vol très-brusquement et replient leurs ailes sous les élytres avec tant de rapidité, qu'ils semblent tomber à l'endroit où ils se posent. Ils restent quelques instants immobiles, comme étourdis, puis se mettent en marche à pas lents, mais soutenus, les antennes dirigées en avant et oscillant de temps à autre dans le sens vertical.

La côte de Natal, dans l'Afrique australe, semble surtout affectionnée par les Paussiens. Ils y ont été observés par Guenzius. « Port-Natal,

dit-il, paraît riche en Paussiens, car, outre un *Pentaplatarthrus* et quatre espèces de *Cerapterus*, j'ai trouvé ici neuf espèces de *Paussus*. Toutes sont parasites des Fourmis, que les nids de ces dernières soient dans la terre, sous les pierres ou dans les vieux arbres. Les plus grandes espèces vivent chez les grandes Fourmis, les plus petites chez les petites. Toutes sont nocturnes et volent au printemps, c'est-à-dire du milieu d'octobre jusqu'en décembre, surtout dans les temps orageux, de neuf à onze heures du soir. » Il ajoute : « Dans un après-midi très-chaud, entre quatre et cinq heures, immédiatement avant un orage, je vis sur une élévation boisée une longue bande de Fourmis qui couraient çà et là avec ardeur sur le sable rougeâtre du chemin ; je remarquai parmi elles un *Pentaplatarthrus* que plusieurs Fourmis avaient saisi par les antennes et ramenaient dans les rangs. Ma première idée fut qu'il était entraîné violemment contre son gré, mais j'y renonçai en voyant le fait se renouveler le même jour et plusieurs autres fois dans la même circonstance d'un orage imminent. J'avais avec moi un jeune Cafre qui récoltait les insectes avec zèle et adresse ; comme je lui faisais remarquer ce fait, il regarda avec de grands yeux cette escorte singulière, et s'écria : — Par notre grande reine ! les Fourmis ont un chef et le mènent promener. »

Les Paussiens sont formés de genres et d'espèces presque exclusivement exotiques, surtout de l'Afrique australe, de l'Australie, de Ceylan, de Java, des Indes, du Brésil, des côtes occidentales d'Afrique.

Une curieuse propriété a été constatée, au moins pour les Paussiens de l'Afrique tropicale et australe. Ils émettent par l'anus, avec explosions répétées trois ou quatre fois, mais chaque fois plus faiblement, un fluide caustique, d'odeur iodée, analogue à celui des Carabiques des genres *Brachinus* et *Ozæna*. Enfin, une espèce de la côte de Guinée, le *Paussus sphærocerus*, a été signalée comme ayant les massues des antennes phosphorescentes (Afzelius, *Observations sur le genre* Paussus, in *Trans. of the Linn. Soc.*, 1798, t. IV, p. 261) ; mais le fait n'est pas certain.

Corps oblong, déprimé, aplati antérieurement. Bouche inférieure ; mâchoires petites, n'ayant généralement qu'un seul lobe ; languette ordinairement grande et saillante. Palpes robustes, les maxillaires de quatre articles, les labiaux de trois. Antennes très-grosses, de deux, six ou dix articles apparents, le premier petit ou médiocre, les autres formant brusquement une massue très-considérable de forme plus ou moins bizarre. Élytres larges, parallèles, tronquées postérieurement, offrant vers le sommet, près de leur angle externe, un petit repli ou papille tuberculiforme, émettant, selon du Boys, un fluide laiteux, jaunâtre. Abdomen de quatre segments ; trochanters postérieurs fortement saillants au côté interne des cuisses. Tarses de cinq articles, parfois de quatre apparents seulement.

GENRES PRINCIPAUX.

PAUSSUS, Linn. — Corps assez épais. Antennes de deux articles, de forme variable, le second toujours très-grand. Élytres laissant légèrement à découvert le bout de l'abdomen. Tarses de cinq articles.

Deux espèces habitent l'Europe. La première, la plus intéressante, parce qu'elle existe en France et que sa capture est une heureuse fortune pour les amateurs, est le *P. Favieri*, Fairm. (pl. XXXVIII, fig. 1; 1 *f*, antenne très-grossie), toujours trouvé sous les pierres en compagnie du *Formica pallidula*, Nyl., d'abord dans le Maroc, près de Tanger, puis en Andalousie, en Algérie, sur les coteaux qui environnent Mers-el-Kébir, et enfin dans le midi de la France, par Delarouzée, près de Collioure (Pyr.-Orient.). Ce département des Pyrénées-Orientales est le seul où l'on ait encore trouvé en France le *P. Favieri*; il y a été repris à Perpignan, sur les glacis des fortifications, par M. le capitaine Martin, et à Saint-Martin du Canigou, au-dessus de Vernet-les-Bains, par M. Stableau. Ce Coléoptère, long de 3 1/2 millimètres, propre sans doute à tout le littoral méditerranéen, est d'un roux testacé, assez brillant, de forme allongée, à second article de l'antenne trigone, épais, enflé au bout, denticulé en dedans. La seconde espèce, des monts Balkans, en Turquie d'Europe, est le *P. turcicus*, Friwaldsky. Parmi les espèces exotiques, nous citerons le *P. armatus*, Westw., ou *P. curvicornis*, Chevr., du Sénégal (pl. XXXVIII, fig. 8; 8 *a*, tête et corselet vus de profil); le *P. microcephalus*, Linn., l'espèce la plus anciennement décrite, de la côte d'Afrique occidentale (île des Bananes) (pl. XXXVIII, fig. 9, tête, antenne et corselet; 10, tête vue en dessous; 10 *a*, labre; 10 *b*, mandibule; 10 *c*, mâchoire et palpe; 10 *d*, lèvre inférieure et palpes). Le genre *Paussus*, avec les espèces nouvelles décrites par M. Westwood, et celles qu'on découvrira certainement, ne compte guère moins de cent espèces, qui sont, outre les régions déjà indiquées pour les Paussiens en général, de Sierra-Leone, d'Abyssinie, de Nubie, de Chine, du Maroc.

PLATYRHOPALUS, Westw. — Corps déprimé. Antennes énormes, en large massue, de deux articles, le premier comprimé, le second très-large, fortement déprimé.

Ex. : *P. Mellyi*, Westw., du Malabar (pl. XXXVIII, fig. 11; 11 *a*, tarse postérieur). Sept espèces indiennes.

PENTAPLATARTHRUS, Westw. — Tête petite; antennes de six articles, les cinq derniers élargis en massue.

Le type et espèce unique est le *P. paussoides*, Westw., assez grande espèce, probablement de l'Afrique australe (pl. XXXVIII, fig. 10 *e*, lèvre inférieure et palpes; 10 *f*, tête, antenne et thorax).

CERATOPTERUS ou CERAPTERUS, Swederus. — Antennes très-épaisses, pubescentes, de dix articles. Pattes très-aplaties et très-larges.

Le type des espèces de ce genre, assez grandes pour les Paussiens, est le *C. latipes*, Swed., de Ceylan (pl. XXXVIII, fig. 12, son antenne). Il y a deux autres espèces de Java et une de Port-Natal (Afrique australe).

TRIBU DES **TÉNÉBRIONIENS.**

La tribu des Ténébrioniens, comme bien d'autres, n'a pas de limites très-tranchées, et correspond sensiblement aux genres *Tenebrio* de Linnæus; aux genres *Pimelia*, *Blaps*, etc., de Fabricius; aux Mélasomes, Taxicornes et Hélopiens de Latreille; aux deux familles des Lygophiles ou Ténébricoles (élytres libres, des ailes), et des Photophyges ou Lucifuges (élytres soudées, pas d'ailes) de C. Duméril (1806). Nous lui donnerons plus d'extension que Latreille et M. E. Blanchard, en y réunissant, surtout d'après la ressemblance des larves, les Piméliens, Diapériens, Hélopiens de ce dernier auteur, et suivant en cela l'exemple d'Erichson, de Lacordaire, de Jacquelin du Val. Cette tribu forme la tête du grand groupe des Coléoptères hétéromères, isolés au milieu des autres, et montrant combien le système tarsal, bien qu'artificiel, correspond souvent à de véritables affinités zoologiques.

Caractères généraux : Antennes variables, le plus souvent grenues ou moniliformes, presque jamais pectinées ni flabellées; de onze articles, ou plus rarement de dix, insérées latéralement en avant des yeux, sous un rebord plus ou moins notable de la tête. Tête non rétrécie en cou ; mandibules courtes, robustes, arquées, échancrées à l'intérieur ; mâchoires à deux lobes ciliés, dont l'interne est souvent muni en outre d'un crochet corné au sommet, avec palpes de quatre articles ; menton dans une échancrure ou porté sur une sorte de pédoncule, avec languette variable, à paraglosses très-accolés ou soudés, et palpes de trois articles. Abdomen de cinq segments inférieurs bien distincts, dont le pénultième est en général plus court que les autres. Hanches toujours plus ou moins séparées, et cavités cotyloïdes des antérieures fermées en arrière. Jambes et tarses variablement épineux et ciliés, en raison directe des habitudes fouisseuses ou de l'agilité à la course des espèces. Tarses hétéromères, les postérieurs offrant quatre, les autres cinq articles, le pénultième étant presque toujours entier, non excavé, les crochets toujours simples. Téguments généralement durs et épais. Élytres parfois soudées, ailes manquant souvent.

L'appareil digestif des Ténébrioniens est long, atteignant dans les *Pimelia* trois fois la longueur du corps. Il offre un jabot, un estomac allongé flexueux, le plus souvent hérissé de papilles ; il y a parfois un appareil salivaire. Le système adipeux est très-développé, ce qui explique

la persistance prolongée de la vie sans nourriture chez ces Coléoptères ; on a vu des espèces vivre six mois, le corps percé d'une épingle.

Les Ténébrioniens ont pour la plupart des couleurs noires uniformes, qui ont valu à la majeure partie de la tribu le nom de Mélasomes ; parfois les couleurs, toujours uniformes, sont d'un gris blanchâtre ou jaunâtre ; dans un petit nombre de genres on trouve des couleurs rouges ou même variées de taches ou de bandes, et enfin rarement métalliques (*Diaperis, Helops*). D'une manière très-générale, la nourriture des Ténébrioniens consiste en matières animales ou végétales desséchées ou décomposées; beaucoup moins souvent en excréments (*Akis*), ou même en larves molles vivantes, en débris d'animaux (*Phaleria*), en farine à gluten azoté (*Tenebrio*), enfin en cryptogames, surtout des groupes des Bolets (*Bolitophagus*, *Diaperis*), et très-exceptionnellement sur les fleurs (*Nephodes*). Les espèces diurnes vivent au soleil, quelques-unes sur les troncs et le feuillage (*Strongylium*), la plupart, qui sont aptères, dans les lieux arides et sablonneux, les ruines, les déserts, les rivages marins et terrains salés (*Zophosis*, *Pimelia*, etc.), et l'on a peine à comprendre souvent comment ils peuvent y trouver assez de matière azotée pour leur nutrition. Elles sont par conséquent aux autres Coléoptères, comme le dit Lacordaire, ce que les Cactées et les Ficoïdes sont aux végétaux phanérogames. Les espèces lucifuges se trouvent sous les pierres, dans les souterrains, sous les écorces, dans les souches et les troncs décomposés, dans l'intérieur des Bolets. Les femelles des Ténébrionides pondent leurs œufs dans les matières animales altérées ou dans les bois en décomposition, ou dans le sol ou le sable. M. E. Blanchard fait remarquer avec raison qu'il y a des affinités manifestes entre cette tribu et celle des Carabiens, avec des différences typiques essentielles. Dans les classifications parallèles, affectionnées par Is. Geoffroy St-Hilaire, ces insectes formeraient un échelon correspondant aux Carabiens pentamères.

La subdivision des Ténébrioniens en familles et en genres est fort difficile, vu la modification extrême des formes, la variété des mœurs, la similitude d'aspect avec des insectes d'autres tribus. Ainsi Jacquelin du Val établit vingt-deux familles pour les seuls genres européens. Mais, si l'on considère les larves, on est au contraire immédiatement frappé, comme chez les Scarabéiens si diversifiés, de l'identité de leurs formes et de leurs caractères généraux. C'est là le signe certain que le classificateur rencontre un groupe suffisamment naturel ; l'homologie des premiers états fait place peu à peu aux différences, à mesure que s'opère le développement progressif. Bien que les adultes aient souvent une forme courte, élargie ou renflée (*Akis*, etc.), les larves des Ténébrioniens sont toutes très-allongées, grêles, subcylindriques ou un peu déprimées ; elles ont un aspect rigide, par suite d'écussons cornés ou parcheminés qui revêtent les segments tant en dessous qu'en dessus ; il y a très-peu de différence entre les segments du thorax et de l'ab-

domen. Les pattes, de cinq pièces, de longueur médiocre, sont plus ou moins épineuses, et le dernier segment de l'abdomen offre le plus souvent deux crochets terminaux, et en dessous un mamelon pseudopode rétractile. Mais il ne sert pas à pousser le corps en avant, il agit passivement pour l'empêcher de rétrograder; les pattes, en effet, sont seules employées à la progression en avant ; la rigidité des segments empêche les larves de distendre leur corps, comme le font les larves charnues, et la partie postérieure du corps semble inerte et traînée à la remorque par l'antérieure. Un certain nombre de ces larves manifestent une sorte d'industrie lors de la nymphose en s'entourant de coques formées des débris au milieu desquels elles vivent. Les nymphes ont des tubercules piligères sur le prothorax, et des saillies variables sur les côtés de l'abdomen, parfois assez bizarres et qui leur sont presque exclusivement propres dans l'ordre des Coléoptères.

Les Ténébrioniens sont inutiles à l'homme directement ou indirectement, et quelques-uns même lui sont nuisibles (genres *Blaps* peut-être, et surtout *Tenebrio*). L'habitat des espèces diurnes est immédiatement limité par cette condition, qu'elles exigent à la fois un sol sec et une température élevée. Elles ne sont abondantes en Europe que dans le pourtour de la Méditerranée, surtout dans les terrains imprégnés de sel, manquent dans le nord de l'Europe et presque entièrement dans sa partie moyenne. Elles sont en grand nombre en Afrique, sur le plateau central de l'Asie, et en Amérique, sur le plateau occidental de la chaîne des montagnes Rocheuses et des Andes, jusqu'au bout de la Patagonie. Les Ténébrioniens lucifuges des cavités, des écorces, des vieux arbres, des Bolets, sont au contraire distribués partout, surtout dans les régions chaudes de l'Amérique méridionale.

Pour aider l'étude de cette tribu, nous la subdiviserons avec Latreille et M. E. Blanchard en trois groupes fondamentaux : les Pimélides, les Blapsides et les Ténébrionides.

I. — PIMÉLIDES.

Corps privé d'ailes sous les élytres. Palpes ayant le dernier article plus ou moins épais, mais non complétement sécuriforme.

GENRES PRINCIPAUX.

PIMELIA, Fabr.—Menton transversal, anguleux latéralement, fortement échancré en avant. Palpes à dernier article subtriangulaire ou subcylindrique et fortement tronqué; labre saillant, rectangulaire. Antennes de onze articles cylindroïdes, le troisième très-long, le onzième petit; les quatre jambes postérieures comprimées, quadrangulaires.

Les *Pimelia*, offrant environ cent quarante espèces, sont de taille grande ou moyenne ; leurs élytres offrent les sculptures les plus variables. L'aspect de ces insectes est lourd et massif; cependant ils sont agiles

et cherchent leur nourriture dans les heures les plus chaudes de la journée. Ils habitent les régions centrales de l'Asie, les bords de la Méditerranée et ses îles, les Canaries et le nord de l'Afrique, jusqu'au Sénégal inclusivement. Les espèces de *Pimelia* sont encore incomplétement connues et contiennent des doubles emplois. — Ex. : *P. velutina*, Klug, ou *vestita*, Gory, du Sénégal (pl. XXXIX, fig. 1); *P. sericea*, Oliv., de Grèce et d'Égypte (pl. XXXIX, fig. 2, bouche vue en dessous; 2 *a*, mâchoire et palpe; 2 *b*, labre et mandibules; 2 *c*, antenne); enfin, *P. bipunctata*, Fabr., commun dans le midi de la France et de l'Espagne. On ne rencontre cette espèce que dans les lieux très-secs, et sa robe noire et peu luisante est toujours couverte de poussière. Elle est longue de 15 millimètres, à corselet granuleux, à élytres carénées sur tous les bords et ayant trois côtes sur chacune.

On s'est souvent demandé comment peuvent vivre les *Pimelia*, qui affectionnent les lieux les plus arides et dépourvus de toute végétation. Sur les plages sableuses de Malaga, M. P. de la Brûlerie a vu les *Pimelia* s'attacher autour des excréments d'oiseaux, et il a été encore témoin du même fait pour le *P. monticola*, Rosenh., sur les sommets de marbre, sans végétation ni terre, de la Sierra-Nevada. En pays civilisé, les *Pimelia* s'attaquent volontiers à des déjections plus substantielles que celles des oiseaux; mais un pareil festin est pour elles une occasion exceptionnelle. Si l'on réfléchit que la nature a surtout départi à ces insectes le rôle de peupler les déserts et les îles les plus sèches, de simples rochers même perdus au milieu de l'Océan, on admettra facilement que les excréments d'oiseaux ont une large part dans leur régime ordinaire.

ERODIUS, Fabr. — Menton transversal et échancré. Palpes à dernier article élargi. Antennes de grosseur variable, de onze articles allant un peu grossissant, le dernier spongieux. Élytres convexes, à côtes, granuleuses, carénées latéralement.

Insectes très-agiles, bien qu'à corps épais et massif, inoffensifs, servant de proie aux carnassiers, des mêmes localités que les *Pimelia*. — Ex. : *E. gibbus*, Fabr., de Turquie, de Grèce, d'Égypte, de Syrie (pl. XXXIX, fig. 3; 3 *a*, bouche vue en dessous; 3 *b*, labre; 3 *c*, antenne). Environ quarante espèces du bassin de la Méditerranée et de Sénégambie.

ZOPHOSIS, Latr. — Tête courte, rétrécie, tronquée en avant, fortement enfoncée dans un corselet très-transversal; antennes de onze articles, grêles, subcylindriques, à dernier article ovalaire et acuminé. Pattes postérieures très-longues, à éperons très-longs et très-grêles. Pas d'écusson.

Ces Coléoptères, glabres, de taille petite ou moyenne, de couleur noire, quelquefois avec reflets bronzés, ont des ressemblances de forme et de

structure avec les Dytisciens. Ils varient de la forme convexe et brièvement ovale à la forme elliptique, allongée, peu convexe, et sont très-agiles. Ils s'étendent en Afrique plus loin que les genres précédents, jusqu'au Cap, et se trouvent aussi en Asie occidentale et dans les parties les plus méridionales de l'Europe. A. Deyrolle a publié une monographie de ce genre (*Ann. Soc. entom.*, 4e série, 1867, p. 84). Nous représentons le *Z. testudinarius*, Fabr., du Cap. (pl. XXXIX, fig. 4 ; 4 *a*, labre et palpes des deux sortes ; 4 *b*, antenne).

GYRIOSOMUS, G.-Mén. — Menton transversal, pédonculé, échancré ; dernier article des palpes maxillaires légèrement triangulaire. Antennes très-poilues, de onze articles, les derniers subglobuleux. (Exactement, *Gyriosoma*.)

Les Gyriosomes, au nombre de quinze espèces, sont de grands insectes au corps large, propres au Chili et au Pérou, d'habitudes analogues à celles des genres précédents, d'un noir brillant, offrant sur les élytres des sillons obliques remplis de poils blancs, courts et couchés. — Ex. : *G. Luczoti*, Solier, insecte publié pour la première fois par M. G.-M., dans son *Icon.* (pl. XXXIX, fig. 5 ; 5 *a*, bouche vue en dessous ; 5 *b*, labre).

NYCTELIA, Latr. — Menton subcordiforme, échancré. Palpes maxillaires à dernier article échancré en demi-cercle. Jambes antérieures avec angle apical externe saillant et dentiforme. Tarses épineux.

Le type de ce genre est le *N. nodosa*, Germ., Coléoptère noir, à pattes quelquefois brunes ou fauves, assez convexe, à élytres carénées latéralement, avec stries et rides, du littoral atlantique de la république Argentine. (Détails, pl. XXXIX ; 5 *c*, sa tête vue en dessous ; 5 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 5 *a*, antenne.) Beaucoup d'autres espèces plus grandes, plus larges, plus convexes, du Chili et de la Patagonie, en général de la motié australe de l'Amérique du Sud.

HYPEROPS, Eschsch. — Mandibules épaisses. Palpes maxillaires robustes, à dernier article subcylindrique et tronqué. Antennes robustes, filiformes, à articles cylindriques et serrés, décroissant peu à peu. Corselet rétréci à la base. Élytres allongées, oblongues, échancrées à leur base en demi-cercle.

Insectes d'un noir mat, avec petits points creux disposés en stries sur les élytres. Les espèces des Indes ont en général le corselet transversal, tandis qu'il est allongé chez celles d'Afrique. — Ex. : *H. tagenioides*, Eschsch., d'Algérie et du Sénégal (pl. XXXIX, fig. 6 ; 6 *a*, menton et mandibules d'une espèce voisine ; 6 *b*, tête vue en dessus ; 6 *c*, antenne). Douze espèces d'*Hyperops :* Égypte, Algérie, Sénégal, Mozambique, Indes orientales.

MESOSTENA, Eschch. — Tête saillante et carénée. Corselet fortement rétréci en arrière. Élytres à base échancrée, ovalaires, rétrécies en arrière.

Les espèces de ce genre sont de forme svelte et convexe, avec téguments durs, d'un noir très-brillant. Presque toutes sont d'Afrique. — Ex. : *M. angustata*, Fabr., ou *punctipennis*, Sol., d'Égypte et de Nubie (pl. XXXIX, fig. 7), ainsi nommé en raison des rangées régulières de points creux qu'offrent les élytres, ce qui est du reste un caractère du genre. Neuf espèces d'Égypte, des Canaries, d'Algérie, de Syrie.

ACIS ou AKIS, Herbst. — Antennes de onze articles, les trois derniers très-petits. Corselet fortement échancré en avant, aminci et relevé sur les côtés, avec angles postérieurs saillants et aigus. Élytres épaisses, carénées.

Ces insectes, méditerranéens et asiatiques, au nombre d'une trentaine d'espèces, sont lucifuges, à démarche lente, se cachant pendant le jour sous les pierres, au pied des vieux murs, dans les parties souterraines des ruines, vivant exclusivement, à tous leurs états, d'immondices et d'excréments les plus abjects. La larve de l'*A. Bacarozzo*, Schrank, ou *punctata*, Thunb., du sud de la France et de l'Espagne, d'Italie, d'Algérie, est aveugle, d'un blanc jaunâtre, hérissée de poils roux, avec le dernier segment excavé en dessus et muni sur le bord de quatre saillies brunâtres relevées. Nous représentons l'*A. Goryi*, Sol., du nord de l'Afrique, en particulier de Bône (pl. XXXIX, fig. 8 ; 8 *a*, bord antérieur de la tête).

L'*A. punctata*, de 15 à 20 millimètres, est d'un noir brillant, à corselet et élytres granuleux et plissés, celles-ci carénées au bord externe.

CACICUS, Sol. — Antennes longues, assez robustes, filiformes. Corselet arrondi, très-convexe. Élytres beaucoup plus larges que le corselet, assez courtes. Pattes très-longues, surtout les antérieures.

Ex. : *C. americanus*, Lacord. (pl. XXXIX, fig. 9), des environs de Buenos-Ayres, de Mendoza, etc., genre établi sur une seule espèce, constituée par un grand insecte qu'on prend parfois à l'intérieur des maisons. Lacordaire, qui a étudié cet insecte vivant, dit qu'il émet un son assez fort. M. Goureau a pu reproduire ce bruit en partie par le frottement des cuisses postérieures contre les côtes transverses des flancs des élytres.

HELENOPHORUS, Latr. — Caractères analogues.

Une seule espèce également, de taille trois fois moindre que la précédente, d'un noir terne, lisse, l'*H. collaris*, Linn., du littoral africain et européen de la Méditerranée, de Sicile, ne paraissant pas dépasser Nîmes en France, très-nocturne, de 15 à 20 millimètres, à élytres

unies, se cachant pendant le jour au pied des vieux murs et sous les décombres..

EURYCHORA, Thunb. — Tête enfoncée dans le corselet au moins jusqu'aux yeux inclusivement ; antennes de dix articles, médiocres, cylindroïdes, à troisième article plus long que les autres. Corselet transversal concave, très-échancré en avant, à bords latéraux largement foliacés et relevés. Élytres amincies et tranchantes latéralement.

Ces insectes curieux, disséminés dans toute l'Afrique, depuis l'Algérie jusqu'au cap de Bonne-Espérance, au nombre de neuf espèces, sont de moyenne taille et d'un noir peu brillant, et remarquables par les ailerons du corselet et la tranche crénelée des élytres. On sait que beaucoup de Ténébrioniens lucifuges se recouvrent d'une efflorescence pruineuse, analogue au velouté cireux de certains fruits, et qui se renouvelle si on l'enlève. Chez les *Eurychora*, la sécrétion, plus singulière encore, ressemble à des fils d'Araignée qui envelopperaient l'insecte ; on dit qu'elle ne se forme qu'au moment de la reproduction. L'espèce typique du Cap est l'*E. ciliata*, Fabr. (pl. XXXIX, fig. 11, bouche vue en dessous ; 11 *a*, tête en dessus ; 11 *b*, antenne ; 11 *c*, dernier article de l'antenne).

POGONOBASIS, Sol. — Caractères très-analogues à ceux du genre précédent. Élytres ovales, arrondies latéralement.

Ces Coléoptères, plus petits et plus rugueux que les *Eurychora*, sont également africains, mais ne remontent pas aussi au nord et n'existent pas en Algérie. — Ex. : *P. rugosula*, G.-Mén., ou *opatroides*, Sol., du Sénégal (pl. XXXIX, fig. 10). Cinq espèces.

ADELOSTOMA, Duponchel.—Tête dégagée du corselet, carrée ; antennes de dix articles, courtes, robustes, cylindriques, velues. Corselet caréné sur les côtés, bicaréné sur le disque. Élytres tantôt côtelées, tantôt rugueuses. Pas d'ailes.

Le genre a été fondé sur l'*A. sulcatum*, Dup., découvert à Cadix, retrouvé en Algérie, en Syrie, se cachant sous les pierres. Les espèces, noires et de petite taille, se trouvent dans la partie la plus australe de l'Europe méditerranéenne, en Égypte, en Asie Mineure et en Afrique, jusqu'en Guinée. — Ex. : *A. rugosum*,, Gory, du Sénégal (pl. XXXIX, fig. 12 ; 12 *a*, tête vue en dessus ; 12 *b*, tête vue en dessous ; 12 *c*, antenne grossie). Six espèces.

STENOSIS, Herbst.— Tête très-allongée, rétrécie en arrière ; dernier article des palpes allongé. Antennes robustes, de onze articles, allant en se rétrécissant et s'élargissant. Élytres allongées, oblongo-ovales, plus larges que le corselet. Pas d'ailes.

Les *Stenosis* sont de petits insectes à corselet et élytres sans côtes, simplement rugueux ou ponctués en creux, d'un noir mat, plus rare-

ment rougeâtres, propres au midi de l'Europe, et notamment répandus autour du bassin méditerranéen. On les trouve dans les lieux secs, au pied des plantes, sous les pierres, le long des vieux murs, et souvent réunis en sociétés plus ou moins nombreuses. — *S. orientalis*, Brullé, de Turquie, de Grèce, d'Algérie (pl. XL, fig. 1; 1 *a*, tête grossie, mais dans le dessin de laquelle n'a pas été reproduite la ponctuation propre à l'espèce; 1 *b*, bouche vue en dessous). On trouve dans le midi de la France les *S. coarctata*, Gemminger, et *intermedia*, Sol. Le genre comprend plus de trente espèces, du midi de la France, de Corse, de Barbarie, de Grèce, d'Égypte, de Palestine, de Crimée et de la Géorgie russe.

PSAMMETICHUS, Latr. — Antennes assez longues, robustes, cylindriques, de onze articles, le dernier plus petit. Tête dilatée et relevée en avant, avec col épais. Corselet subcordiforme. Élytres embrassant fortement l'abdomen.

Ces insectes, du Chili et du Pérou, sont d'un noir mat. Le type est le *P. costatus*, G.-Mén., des deux pays cités, ayant des côtes fines et tranchantes sur les élytres (pl. XL, fig. 2; 2 *a*, bouche vue en dessous; 2 *b*, tête en dessus). Trois espèces.

SCAURUS, Fabr.— Antennes de onze articles, le dernier très-long et atténué au bout. Tête dégagée; corselet tronqué en avant, arrondi sur les côtés. Élytres oblongo-ovales, très-déclives en arrière. Pas d'ailes.

Par exception à la règle habituelle, les mâles des *Scaurus* sont plus grands que les femelles et ont les jambes antérieures arquées et les cuisses antérieures plus épaisses et plus dentées, sans doute pour quelque particularité de l'accouplement. Ces insectes, noirs, de mêmes mœurs que les *Akis*, de taille grande ou moyenne, gros, épais, assez convexes, à élytres anguleusement arrondies aux épaules, se trouvent sur le littoral européen et africain de la Méditerranée; on les prend sous les pierres, au pied des vieux murs. — Ex.: *S. rugulosus*, Sol. (pl. XL, fig. 3; 3 *a*, bouche vue en dessous: 3 *b*, antenne), espèce à élytres côtelées, de l'Espagne méridionale. Le genre comprend vingt-quatre espèces, dont plusieurs se rencontrent dans le midi de la France: ainsi *S. atratus*, Fabr., de 10 à 14 millimètres, à élytres sans côtes; *S. tristis*, Oliv., ou *calcaratus*, Fabr., d'un noir presque mat, de 15 à 18 millimètres, à élytres ayant chacune trois côtes saillantes.

SCOTOBIUS, Germar.— Palpes robustes, le dernier article des maxillaires subtriangulaire; antennes de onze articles, à derniers articles piriformes et moniliformes. Élytres arrondies aux épaules, brusquement déclives en arrière, souvent côtelées.

Ces Coléoptères, noirs, souvent de grande taille, au nombre d'une trentaine d'espèces, sont répandus du Pérou à la Patagonie, dans toute

l'Amérique du Sud. — Ex. : *S. granosus*, Lacord., du Tucuman et du Chili (pl. XL, fig. 4; 4 *a*, tête vue en dessus; 4 *b*, bouche en dessous; 4 *c*, antenne).

VIETA, de Cast.— Antennes de dix articles apparents, les deux derniers soudés. Corselet très-largement caréné au milieu et saillant au-dessus de la tête, avec fortes épines latérales. Élytres à carènes latérales fortement denticulées.

Ce genre, du nord de l'Afrique, de la Sicile, du sud de l'Espagne, est constitué, ainsi que le genre *Sepidium*, Fabr., très-voisin et des mêmes régions, par de beaux insectes à corps oblong, jaunâtre ou d'un jaune rougeâtre, à corselet et à élytres hérissés de pointes carénées, couverts d'un duvet écailleux très-serré. Nous représentons le *V. senegalensis*, Klug, ou *vestita*, Solier, du Sénégal, de couleur cendrée par le fait de sa pubescence (pl. XL, fig. 5; 5 *a*, même espèce de profil; 5 *b*, tête vue en dessus; 5 *c*, bouche en dessous; 5 *d*, antenne). On compte trois espèces de *Vieta*, du Sennaar, du Sénégal, de l'Arabie et de l'Egypte, et dix-sept de *Sepidium*, d'Espagne, de Sicile, de Barbarie et d'Égypte.

TRACHYNOTUS, Latr.— Dernier article des palpes maxillaires subtriangulaire; antennes de onze articles, les derniers un peu plus renflés. Corselet dilaté et aminci sur les côtés. Élytres oblongo-ovales, carénées et rebordées latéralement.

Ces insectes, de taille moyenne, sont du cap de Bonne-Espérance et de Mozambique. — Ex. : *T. vittatus*, Fabr. (pl. XL, fig. 6; 6 *a*, tête vue en dessus; 6 *b*, antenne). Habite le Cap.

PSAMMODES, Kirby.—Corselet tranchant sur les côtés, subcordiforme, convexe, mais non globuleux en dessus. Élytres amples, voûtées, très-déclives en arrière. Antennes de onze articles, filiformes. Palpes épais.

Les mâles ont une tache arrondie, formée par des poils tomenteux jaunâtres, et située sur le dernier arceau abdominal. Dans les deux sexes les élytres ont des côtes, ou des tubercules, ou des rides. Une cinquantaine d'espèces du Cap, de Mozambique, de Sierra-Leone, du Zambèze, d'Angola. — Ex. : *P. scaber*, Fabr., du Cap (pl. XL, fig. 7; 7 *a*, bouche en dessous; 7 *b*, tête en dessus; 7 *c*, antenne).

II. — BLAPSIDES.

Corps aptère. Palpes maxillaires à dernier article fortement sécuriforme.

OXYURA ou Oxura, Kirby. — Antennes grêles, de onze articles. Tête dégagée et saillante; très-grand écusson transversal. Élytres en ovale allongé, déhiscentes, carénées latéralement, relevées à l'extrémité.

Le type est l'*O. setosa*, Kirby, d'un brun rougeâtre, habituellement enduit d'une couche de matière terreuse, en rapport avec sa vie lucifuge, à travers laquelle percent des poils courts et redressés, dont les insectes de ce genre sont revêtus. Du Cap (pl. XLI, fig. 1; 1 *a*, son antenne). Deux espèces du Cap.

ACANTHOMERA, Latr., ou Psorodes, Sol. — Corps tuberculeux en général. Antennes très-longues et filiformes; écusson très-transversal. Corselet transversal et arrondi sur les côtés. Pattes fortes; cuisses antérieures munies d'une dent aiguë, au moins chez les mâles.

Les insectes de ce genre, d'assez grande taille, constituent huit espèces propres au cap de Bonne-Espérance, ordinairement glabres, avec des rangées régulières de tubercules ou de stries. Il y a des poils redressés chez le *P. gratilla*, Herbst (pl. XLI, fig. 2).

MISOLAMPUS, Latr. — Antennes de onze articles, grossissant peu à peu vers l'extrémité. Corselet échancré en avant, subcylindrique et voûté; pas d'écusson. Élytres courtes, cylindrico-ovalaires. Corps glabre.

Tous les insectes de ce genre sont d'un noir foncé, brillant ou mat, finement ponctués. Ils appartiennent au sud de l'Espagne et du Portugal, à l'Algérie, au Maroc. — Ex. : *M. gibbulus*, Herbst, d'Espagne et de Portugal (pl. XLI, fig. 3; 3 *a*, antenne). Huit espèces.

BLAPS, Fabr. — Tête dégagée; antennes de onze articles, les derniers globuleux. Corselet subcarré; élytres atténuées et souvent mucronées à l'extrémité. Pattes longues, à cuisses canaliculées.

Les Blaps comprennent un grand nombre d'espèces répandues surtout dans l'Europe orientale, l'Asie, le bassin de la Méditerranée. Ce sont de grands Coléoptères, d'un noir généralement mat, à élytres souvent sillonnées. On les trouve dans les caves, dans tous les lieux humides et obscurs, dans les latrines du rez-de-chaussée, sous les pierres, sous les plantes mises en tas et pourrissant dans les jardins, sous les tonneaux, les solives, les planchers. Pendant le jour, ils demeurent cachés et ne sortent guère que la nuit. Leur marche est très-lente, et de là vient le nom du genre. Ils dégagent par l'anus un fluide qui paraît de couleur verte dans les glandes anales qui le sécrètent et laisse après les doigts qui saisissent l'insecte une odeur persistante désagréable. Les mâles sont plus étroits que les femelles et ont la pointe terminale

des élytres plus aiguë, quand elle existe. En général ils ont sous le second segment abdominal une touffe de poils roux, analogue aux organes des mâles des Dermestes, et devant servir sans doute dans la copulation. Parfois il existe en même temps, sur la saillie intercoxale du premier segment de l'abdomen, un tubercule tronqué dont les mâles se servent, dit-on, pour frapper sur divers corps afin d'appeler les femelles. C'est à tort que certains auteurs ont au contraire attribué ces caractères aux femelles.

Les larves des Blaps ressemblent beaucoup à celles des Ténébrions. M. E. Perris a étudié celles des *B. fatidica*, Sturm., et *gigas*, Fabr., qu'il trouva, à une profondeur de 20 centimètres environ, dans la terre noirâtre, formée d'humus mêlé de bois, qui constituait le sol d'un bûcher où il rencontrait les adultes ; c'est donc dans la terre des caves, des celliers, des remises, des écuries, qu'on doit rechercher les larves de nos espèces communes. Elles sont de grande taille, lisses, luisantes, subcornées, de couleur isabelle, cylindriques à l'abdomen, demi-cylindriques au thorax. Leurs mandibules sont larges, crochues, noires ; leurs mâchoires fortes, cylindriques ; les palpes maxillaires ont trois articles, les labiaux deux et les antennes quatre. Les pattes, médiocrement longues, comprimées, robustes, fouisseuses, ont quatre articles ; deux poils se voient de chaque côté des anneaux. Il y a neuf segments à l'abdomen, le dernier subconique, avec des rangées de petites épines en dessous de l'anus, qui s'ouvre au milieu d'un mamelon à peine extractile ; les stigmates sont comme à l'ordinaire.

Les nymphes se forment dans une grande cellule subarrondie en terre. Elles sont blanches et nues, avec de petites aspérités roussâtres sur la région dorsale, des crêtes ferrugineuses cornées et tranchantes sur le bord des anneaux, une pubescence roussâtre ; deux appendices coniques, subcornés, de couleur ferrugineuse, avec la pointe noire, terminent le dernier segment. Ces aspérités servent aux évolutions de la nymphe couchée sur le dos dans sa large cellule ; elle éclôt au bout d'un mois environ. Selon M. E. Perris, les larves des Blaps doivent vivre de déjections animales, de crottins de rats et de souris, etc. M. E. Desmarest les regarde comme nuisibles pour nous, en ce qu'elles concourent à la destruction des bois dans les caves et celliers. D'autres entomologistes regardent au contraire les Blaps adultes comme utiles, mangeant les limaces des caves, à l'instar des *Sphodrus*. Leurs pièces buccales peu développées ne doivent leur permettre que des proies assez molles et des détritus. On les conserve longtemps vivants en captivité, même à jeun ou percés par l'épingle, fait en rapport avec un régime carnassier.

On doit signaler parmi les Blaps le *B. mortisaga*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase (pl. XLI, fig. 4), nommé *Scarabée puant* par les anciens auteurs, *Ténébrion à prolongement* par Geoffroy. Il est noir, de 20 à 25 millimètres, ovalaire-oblong, avec les élytres et le corselet

à fins points saillants, plats et même déprimés, et une pointe au bout des élytres. On dit qu'attiré par la chaleur, il se glisse parfois dans les lits des paysans qui habitent des cabanes humides et malpropres. Son aspect répugnant, sa fétidité, lui ont valu les surnoms de *Présage-mort*, *Porte-malheur*, *Sorcière de la mort*. Il faut encore citer le *B. similis*, Latr., ou *fatidica*, Sturm., d'Europe et d'Algérie ; le *B. gages*, Linn., ou *gigas*, Fabr., à corselet bossu au milieu, à élytres très-lisses, atteignant près de 4 centimètres de longueur, du sud de la France et de la Russie, d'Espagne, d'Italie, d'Algérie ; le *B. sulcata*, Fabr., d'Algérie et d'Égypte, de Sardaigne, du Maroc, à élytres sillonnées de neuf stries sur chacune. Ce dernier insecte est en Égypte le sujet de préjugés populaires et entre dans la pharmacopée domestique; les femmes le mangent cuit au beurre, afin d'engraisser, ce qui est une question très-importante pour le beau sexe en Orient; on le préconise aussi pour guérir les douleurs d'oreilles, la morsure des Scorpions, etc. — Nous représentons, pl. XLI, fig. 5, la bouche de cette espèce vue en dessous; 5 *a*, son antenne. — A consulter : de Brême, *Monographie de quelques genres de Coléoptères hétéromères de la tribu des Blapsides* (Paris, Lachèze, 1842).

GONOPUS, Latr. — Antennes courtes et robustes, de onze articles. Corselet fortement cordiforme et rebordé. Élytres courtes, largement ovales et arrondies en arrière. Pattes robustes, corps glabre.

Ce genre, de l'Afrique australe, Cap et Mozambique, a pour type un insecte noir du Cap, le *G. tibialis*, Fabr. (pl. XLI, fig. 6), assez répandu dans les collections. Cinq espèces.

ANOMALIPUS, C.-Mén. — Antennes courtes et robustes, de onze articles, les derniers déprimés. Corselet échancré circulairement en avant, très-arrondi sur les côtés, rétréci et rectangle en arrière. Élytres subparallèles, brusquement arrondies en arrière, carénées sur les bords. Pattes robustes, avec les jambes antérieures bidentées.

Les insectes de ce genre, propre comme le précédent à l'Afrique australe, Cap et Mozambique, sont de grands Coléoptères d'un noir terne, qu'on reçoit habituellement couverts d'un enduit terreux, indiquant des mœurs hypogées. — Ex. : *A. dentipes*, Fabr. (pl. XLI, fig. 7; 7 *a*, bouche vue en dessous; 7 *b*, antenne). Habite le Cap. Cinq espèces.

MACHLA, Herbst. — Antennes de onze articles reçues au repos dans des sillons du corselet ; menton recouvrant complétement les mâchoires et la languette.

Les *Machla* sont des insectes assez rares, au nombre de sept espèces, du cap de Bonne-Espérance, d'un noir terne, ayant ordinairement les téguments couverts de petits poils écailleux, et en outre, dans quelques espèces, de longs poils redressés : ainsi dans *M. villosa*, Herbst (pl. XLI, fig. 8, son corselet; 8 *a*, bouche en dessous).

SCOTINUS, Kirby. — Antennes courtes, de dix articles. Corselet très-échancré en avant et caréné sur les bords. Élytres ovales, carénées latéralement. Corps épais, tomenteux en dessous.

On rencontre ces insectes au Brésil, marchant lentement dans les lieux sablonneux ou cachés sous les feuilles ou troncs d'arbres renversés. — Ex. : *S. tuberculatus*, Eschsch. (pl. XLI, fig. 9; 9 *a*, bouche vue en dessous; 9 *b*, antenne).

ASIDA, Latr. — Palpes à dernier article fortement sécuriforme. Antennes libres au repos, de onze articles, les derniers élargis, surtout le dixième.

Les Asides constituent un genre nombreux en espèces, plus de cent vingt, d'une séparation difficile, habitant surtout l'Europe méridionale et le nord de l'Afrique, et quelques espèces des États-Unis et du Nouveau-Mexique. Ce sont des insectes d'une démarche lente, se plaisant principalement dans les lieux secs et arides, et se cachant le jour sous les pierres, sous les plantes, sous les feuilles mortes, au pied des arbres, etc. Les espèces sont tantôt glabres, tantôt finement pubescentes, de sculpture très variée; les mâles ont les contours latéraux plus parallèles, sont peu convexes ou même déprimés, les femelles ovalaires et plus convexes, au point qu'on en a quelquefois fait des espèces distinctes. On trouve près de Paris l'*A. sabulosa*, Goeze, ou *grisea*, Fabr., ou *rugosa*, Fourcroy, de France, d'Allemagne, d'Italie, Coléoptère grisâtre, long de 12 à 14 millimètres, avec quatre lignes élevées et sinueuses sur les élytres, souvent couvert de terre. Citons encore l'*A. lævis*, Sol., d'Espagne (pl. XLI, fig. 10, tête en dessous; 10 *a*, antenne).

HOPATRINUS ou OPATRINUS, Latr. — Tête fortement échancrée en avant; antennes de onze articles, les derniers subglobuleux. Corps ailé chez la plupart.

Ces insectes, au nombre de plus de vingt espèces, d'une taille moyenne, ont les élytres striées; les mâles offrent les quatre premiers articles des tarses antérieurs dilatés. Ils habitent les parties chaudes de l'Amérique, de l'Afrique, Madagascar et Tonga-Tabou. — Ex. *O. gemellatus*, Oliv., de la Guyane (pl. XLI, fig. 11, tarse antérieur du mâle; 11 *a*, antenne; 11 *b*, tête en dessous). Nous ferons remarquer que ce genre n'est plus placé aujourd'hui, comme par Latreille, près du genre *Opatrum*, mais près des genres *Pedinus* et *Platyscelis*; il appartient réellement aux Blapsides par la majorité des caractères, bien que, par exception, il ne soit pas aptère.

HELIOPATES, Muls. — Tarses antérieurs des mâles dilatés, avec brosses de poils en dessous, et jambes intermédiaires et postérieures ciliées de longs poils fauves.

Ce genre est assez nombreux en espèces, difficiles à distinguer, du midi de l'Europe, de Barbarie, de Turquie, de Perse, de Sibérie, de Chine. — Ex. : *H. lusitanicus,* Herbst, d'Espagne et Sardaigne (pl. XLI, fig. 12, patte antérieure du mâle). Plus de quarante espèces.

Il faut citer *H. gibbus*, Fabr., de 8 à 10 millimètres, oblong, peu convexe, d'un noir assez brillant, à élytres striées et ponctuées, très-commun sur les plages sablonneuses de la Manche et de l'Océan.

PEDINUS, Latr. — Tête semi-enfoncée, à yeux rentrés. Corselet transversal, échancré en arc à sa base. Corps oblong ou court, convexe et comme arqué en dessus.

Les Pédines sont des Coléoptères de taille moyenne, répandus principalement dans le midi de l'Europe, et dont quelques espèces remontent dans l'Europe centrale. Les mâles ont les tarses antérieurs dilatés, avec brosses de poils en dessous. — Ex. : *P. helopioïdes*, Ahrens, d'Allemagne, de Grèce, de Dalmatie (pl XLI, fig. 13; 13 *a*, patte antérieure du mâle).

BLAPSTINUS, Latr.—Tête transversale, largement échancrée en avant. Tarses antérieurs dilatés chez les mâles. Corps quelquefois ailé sous les élytres.

Les espèces de ce genre sont des parties chaudes et tempérées de l'Amérique. Ce sont des insectes de taille médiocre, d'un noir quelquefois bronzé, avec des élytres ponctuées. — Ex. : *B. punctatus*, Fabr., des Antilles (pl. XLI, fig. 14, tête; 14 *a*, tarse antérieur du mâle; 14 *b*, tarse intermédiaire; 14 *c*, tarse postérieur). Plus de vingt espèces.

PLATYSCELIS, Latr.—Tête très-transversale, un peu voûtée ; antennes grêles, de onze articles, les derniers subglobuleux. Tarses antérieurs et intermédiaires des mâles dilatés, avec brosses en dessous, simples chez les femelles.

Les *Platyscelis* sont propres à l'Europe orientale, à l'Asie Mineure, à la Sibérie, tantôt presque aussi grands que quelques Blaps, tantôt, au contraire, de taille très-moyenne ou même assez faible. Certains, ainsi *P. gages,* ont un faciès de *Crypticus,* Ténébrioniens du groupe suivant. — Ex. : *P. gages*, Fisch., de Sibérie et de la Russie méridionale (pl. XLI, fig. 15; 15 *a*, tête en dessus ; 15 *b*, antenne ; 15 *c*, tarse intermédiaire du mâle ; 15 *d*, tarse antérieur du même sexe). Douze espèces.

III. — TÉNÉBRIONIDES.

Corps pourvu d'ailes sous les élytres. Dernier article des palpes sécuriformes.

CRYPTICUS, Latr. — Tête demi-circulaire en avant, à yeux débordant. Corps ailé ou aptère ; antennes grêles, de onze articles.

Les *Crypticus* sont des insectes de taille assez petite ou médiocre, noirs ou d'un ferrugineux brillant, glabres ou pubescents, parfois avec des stries peu marquées. On les trouve courant le jour, d'une manière assez agile, dans les lieux sablonneux ou arides et exposés au soleil. Le type, un des plus petits et des plus allongés, est le *C. quisquilius*, Linn., de l'Europe méridionale et d'Algérie, d'un noir peu brillant, de 5 à 6 millim. — Nous représentons le *C. gibbulus*, Quens., de la France méridionale et du bassin de la Méditerranée (pl. XLII, fig. 1 ; 1 *a*, tête en dessus; 1 *b*, antenne). Outre l'Europe méditerranéenne, les Canaries, Ceylan et l'Arkansas. Plus de vingt espèces.

HOPATRUM ou OPATRUM, Fabr. — Tête transversale, arrondie en avant et fortement échancrée en triangle ; antennes de onze articles, grossissant un peu à leur extrémité. Élytres parallèles, largement arrondies en arrière. Tarses simples dans les deux sexes.

Les Opatres ont, selon les espèces, des ailes nulles, rudimentaires, développées, des formes et une sculpture variées, tantôt glabres, tantôt revêtues de poils ou de cils couchés, d'un fauve jaunâtre, tantôt courts et subconvexes, tantôt allongés et déprimés. Leurs espèces sont nombreuses dans les lieux sablonneux et arides de l'Europe méridionale, sous les pierres, au pied des plantes, ou vaguant çà et là pendant la plus forte chaleur du jour. Ce sont des insectes de taille moyenne ou petite, souvent couverts de poussière. Le type du genre, l'*O. sabulosum*, Linn., de 8 millimètres, d'un brun noir mat, strié et granuleux, est très-commun aux environs de Paris et dans toute la France ; on le trouve dans toute l'Europe, l'Algérie, le Caucase. C'est le *Ténébrion à stries dentelées* de Geoffroy. — Nous représentons l'*O. elongatum*, G.-Mén., du Bengale (pl. XLII, fig. 2; 2 *a*, tête en dessus ; 2 *b*, antenne). Près de cent trente espèces de toutes les régions de l'ancien monde, quelques-unes de Polynésie et de l'Australie.

CHIROSCELIS, Lam. — Lèvre inférieure large et en croissant ; antennes très-robustes, à articles arrondis, le dernier en massue. Jambes antérieures très-fortement triangulaires, à cinq digitations.

Le genre *Chiroscelis* est formé de très-grands Coléoptères noirs en bruns. Il paraît propre à la côte de Guinée et à l'Afrique australe. Nous

figurons une célébrité entomologique, sujet ou espèce, encore unique dans les collections, nommée *C. bifenestra*, Lam. (1), et rapportée en 1803 par Péron, du voyage aux Terres australes. On trouve sur le second segment abdominal des dépressions ovales que Lamarck prit pour des organes de phosphorescence, comme les taches orbiculaires du corselet des *Pyrophorus*. C'est certainement une erreur, car j'ai vu très-bien à la loupe, sur le sujet unique du Muséum, que la surface de ces taches n'est pas une fine membrane, mais est recouverte de poils formant un feutrage épais (2). Ces organes paraissent génériques, car on les trouve comme apanage des femelles dans les diverses espèces connues du genre (M. Westwood). Le *C. bifenestra* fut rapporté dans les collections envoyées à l'avance sur le vaisseau *le Naturaliste*, qui revint un an avant Péron. Il semble fort douteux que l'espèce soit d'Australie; elle a très-probablement été trouvée dans quelque relâche au Cap ou à la côte d'Afrique, peut-être donnée dans le séjour aux Canaries au début du voyage. Lacordaire et M. Guérin-Méneville pensent que l'insecte décrit par Lamarck n'est qu'une variété du *Chiroscelis* (*Tenebrio*) *digitatus*, de Fabricius, de la côte de Guinée. — Nous représentons ce bel insecte, pl. XLII, fig. 5; 5 *a*, tête vue en dessus; 5 *b*, palpe maxillaire très-grossi.

TOXICUM, Latr. — Corps cylindrique. Tête bicornue ou quadricornue chez les mâles, inerme chez les femelles; antennes grêles, avec les quatre derniers articles brusquement élargis.

Ces insectes, de taille moyenne, d'un noir profond et velouté, sont propres aux Indes orientales et à l'Afrique. — Ex. : *T. curvicorne*, Chevr., du Sénégal (pl. XLII, fig. 6; 6 *a*, tête du mâle vue en dessus; 6 *b*, lèvre inférieure; 6 *c*, antenne de face et de champ, afin de montrer dans cette seconde position l'aplatissement des articles terminaux élargis).

BIUS, Muls. — Mandibules bifides; antennes de onze articles, les cinq derniers déprimés et élargis progressivement. Corselet subcarré.

Le type est un insecte de taille médiocre, finement ponctué en dessus, à corps ailé, allongé, parallèle, déprimé, le *B. thoracicus*, Fabr. (pl. XLII, fig. 7; 7 *a*, tête vue en dessous; 7 *b*, antenne). Il habite le nord de l'Europe et les montagnes de ce continent, et se trouve sous les écorces des arbres. Une seconde espèce est de Californie.

(1) *Ann. du Muséum*, t. III, p. 260.

(2) Maurice Girard, *Péron, naturaliste voyageur aux Terres australes*. Paris, J. B. Baillière et fils, 1857, p. 170.

SITOPHAGUS, Muls. — Genre très-voisin.

Le type est le *S. Solieri*, Muls., trouvé à Marseille et très-probablement importé, causant des dégâts dans les grains. Il y a quatre autres espèces, de Madère et d'Amérique.

CALCAR, Latr. — Menton plan, faiblement échancré ; dernier article des palpes maxillaires fortement sécuriforme ; antennes de onze articles, les derniers submoniliformes. Corps très-allongé, linéaire, déprimé, ailé.

Ce genre est formé d'insectes épigés, d'assez petite taille, d'un brun noirâtre, très-finement pointillés, et de la faune méditerranéenne. L'espèce la plus connue est le *C. elongatum*, Herbst (pl. XLII, fig. 8; 8 *a*, chaperon et labre en dessus; 8 *b*, bouche en dessous; 8 *c*, antenne). Cet insecte est répandu au sud de la France et de l'Espagne, au Maroc, en Algérie et à Madère, en Russie méridionale et en Sibérie. Six espèces.

UPIS, Fabr. — Corps ailé, allongé ; antennes de onze articles, les cinq derniers élargis. Corselet plus long que large.

Le type du genre est un insecte de l'Amérique boréale, de la Suède, de la Laponie, l'*U. ceramboïdes*, Linn. (pl. XLII, fig. 9; 9 *a*, tête en dessus; 9 *b*, antenne; 9 *c*, lèvre inférieure; 9 *d*, id., vue de profil). Cette espèce, d'un noir brillant, d'assez grande taille, vit, dit-on, dans les Bolets des troncs d'arbres et particulièrement des Bouleaux. Elle est remarquable par ses élytres couvertes de fortes rugosités confluentes ; les mâles ont les jambes antérieures arquées et bisinuées intérieurement.

NYCTOBATES, G.-Mén. — Caractères très-voisins de ceux du genre *Upis*.

Les Nyctobates, au nombre de près de trente espèces, sont des régions chaudes des deux continents, de taille au moins moyenne, parfois très-grande (*N. gigas*, Linn., *maximus*, Germ., de l'Amérique du Sud). La plupart des espèces sont d'un noir profond, quelques-unes ont des couleurs métalliques; les téguments sont sillonnés ou striés, et en général revêtus d'une efflorescence fugace et veloutée. Elles vivent sous les écorces. Lacordaire a reconnu que les grandes espèces d'Amérique lancent par l'anus, quand on les saisit, à plus de 30 centimètres de distance, une liqueur caustique, d'odeur aussi pénétrante que celle qui est lancée par les *Carabus*, et où Pelouze a reconnu l'acide butyrique.

TENEBRIO, Linn. — Tête subrhomboïdale; menton convexe, trapéziforme; antennes de onze articles, les derniers moniliformes et grossissant peu à peu. Corps allongé, parallèle, peu convexe.

Les Ténébrions sont des insectes de taille moyenne, de couleur obscure, noire ou brune, et rendue terne par une foule de petits points

en creux ; les tarses sont ciliés en dessous ; les jambes de devant sont arquées chez les mâles. Ces Coléoptères recherchent les lieux obscurs, ne sortent et ne volent guère que la nuit. Les espèces du genre réduit sont peu nombreuses et propres à l'Europe, à l'Afrique, à l'Amérique boréale. On trouve les unes dans les parties cariées du tronc des arbres, les autres dans les boulangeries, chez les meuniers, dans les écuries, etc. Une espèce fort nuisible, d'Europe, d'Algérie, du Caucase, est le *T. molitor*, Linn. (pl. XLII, fig. 10, bouche vue en dessous ; 10 *a*, antenne). Il est long de 15 millimètres, d'un brun noirâtre, avec les élytres souvent d'un brun rougeâtre, fortement striées de neuf ou dix stries ; son nom de *Ténébrion* est fort ancien et se trouve dans l'ouvrage de Varron *De re rustica*. On en rencontre souvent des débris dans le pain. Sa larve, longue, cylindroïde, d'un fauve clair luisant, avec le dernier anneau du corps muni de deux petites pointes crochues, est connue sous le nom de *Ver de farine*, *Ver des meuniers*. Elle est recherchée comme appât pour certaines pêches, et s'emploie par les amateurs d'oiseaux insectivores pour nourrir les habitants de leurs volières. Elle sert surtout à élever les jeunes Rossignols et à prendre les adultes vivants dans les piéges. Elle vit de farine, et cause souvent de grands dommages aux farines conservées, et aussi aux provisions de biscuit de mer sur les navires, concurremment avec les Blattiens. Les caractères anatomiques de cette larve ressemblent beaucoup à celle des larves de *Blaps* ; les mandibules sont fortes, mais non saillantes et terminées par une extrémité bifurquée. Les segments thoraciques sont recouverts d'écussons cornés ; les segments abdominaux, égaux en largeur, ce qui donne à ces larves la forme cylindroïde, sont partagés en deux par des écussons parcheminés, les dorsaux très-développés, les ventraux moins larges. Une seconde espèce, plus grande, de 15 à 18 millimètres, aussi très-répandue, d'Europe, d'Algérie, du Caucase, le *T. obscurus*, Fabr., à stries des élytres bien moins marquées, a sa larve vivant surtout de débris d'origine animale. Nous représentons (pl. XLII, fig. 12) sa lèvre inférieure. Il faut remarquer que le *T. molitor* a un régime analogue en réalité, car la farine contient du gluten, substance très-azotée. On comprend que cette espèce soit devenue cosmopolite par le fait des transports résultant de son régime.

HETEROTARSUS, Latr. — Quatre articles aux quatre tarses antérieurs, trois aux postérieurs. Antennes de onze articles, les derniers transversalement élargis. Corselet transversal, arrondi sur les côtés ; grand écusson.

On n'a d'abord décrit (*Icon.* de Guér.-Mén., texte p. 121) qu'une espèce du Sénégal, l'*H. tenebrioïdes*, G.-M. (pl. XLII, fig. 11 ; 11 *a*, tête ; 11 *b*, antenne ; 11 *c*, tarse antérieur ; 11 *d*, tarse postérieur).

Il existe dans les collections d'autres espèces encore nominales du même pays et des Indes orientales. On en a décrit une seconde de Java.

DIAPERIS, Geoffr. — Corps globoso-ovalaire. Tête atténuée en avant ; antennes de onze articles, les huit derniers élargis et transversaux.

Ce genre comprend des Coléoptères ailés, au nombre de quatre espèces, d'Europe et d'Amérique, à téguments brillants, comme vernissés, à couleurs variées, ornés en général de bandes fauves transverses sur les élytres. On les trouve sous les écorces et dans diverses espèces de Bolets que leurs larves creusent de galeries irrégulières. De ces larves, les unes vivent dans l'intérieur de Bolets croissant à l'air libre, et sont aveugles : ainsi la larve blanchâtre et charnue du *D. Boleti*, Linn., espèce de toute l'Europe moyenne et méridionale, du Caucase, d'Algérie, subit sa nymphose dans un sphéroïde qu'elle a détaché du Bolet nourricier. Les autres, appartenant à des genres très-voisins du genre *Diaperis* actuel, rongent les Bolets qui croissent sous les écorces, ont trois ou quatre ocelles de chaque côté de la tête, et se métamorphosent simplement sous les écorces. Toutes ces larves sont conformées sur le type général des Ténébrioniens, et ont de spécial la faculté de se renfermer dans une coque soyeuse.—Nous figurons le *D. bipustulata*, Cast. et Brull., d'Espagne et d'Algérie (pl. XLIII, fig. 1 ; 1 *a*, antenne ; 1 *b*, palpe maxillaire). Le *D. Boleti*, long de 6 à 7 millimètres, très-convexe, est d'un noir brillant, avec trois grandes taches jaunes sur chaque élytre.

HYPOPHLŒUS, Fabr. — Antennes de onze articles, fusiformes. Corps étroit, parallèle.

Ces insectes, répandus dans les deux continents, vivent sous les écorces des arbres morts ou malades. Il résulte de cet habitat qu'on a regardé leurs larves comme xylophages ; mais M. E. Perris a reconnu qu'elles font au contraire la guerre aux larves lignivores. Ces mœurs carnassières, cette alimentation de proie vivante, sont très-remarquables dans la tribu actuelle. On rencontre en Suède, en France, en Allemagne l'*H. cimetarius*, Herbst, ou *castaneus*, Fabr., brun marron, de 6 millimètres (pl. XLIII, fig. 2). Plus de vingt espèces, d'Europe, des Canaries, d'Algérie, de Ceylan.

TRACHYSCELIS, Latr.— Tête très-courte ; antennes de onze articles, les cinq derniers formant brusquement une massue ovalaire déprimée et perfoliée. Corps brièvement ovalaire.

Le type de ce genre est un très-petit insecte noir, de 4 millimètres, à élytres striées, d'un fauve pâle en dessous, avec les côtés du corps et les pattes garnis d'assez longs poils. On le trouve sur les littoraux d'Espagne, d'Italie, de Grèce et du nord de l'Afrique : c'est le *T. aphodioïdes*, Latr. (pl. XLIII, fig. 3 ; 3 *a*), commun sur nos côtes de la Méditerranée et de l'Océan, jusqu'en Bretagne.

Il existe une seconde espèce, de l'Amérique septentrionale.

BOLITOPHAGUS, Illig. — Tête courte ; antennes de onze ou douze articles, les derniers transversaux, en massue, et reçus en partie au repos dans un sillon transversal. Élytres embrassant médiocrement le corps. Corps âpre ou tuberculeux.

Ce genre faisait partie des Taxicornes de Latreille. Ses dix-sept espèces se rencontrent en Europe, dans l'Amérique du Nord, au Chili, aux Indes orientales, à Madagascar, à Tonga-Tabou, aux îles Wallis, à la Nouvelle-Zélande. Il y a des espèces, surtout exotiques, à corps hérissé en dessus, sur le corselet et les élytres, de tubercules, de callosités, de côtes interrompues, qui le rendent très-inégal, sans parler de poils abondants. La tête ou le corselet, chez beaucoup de mâles, ont des cornes qui manquent chez les femelles ou sont vestigiaires. Sous tous les états ils vivent exclusivement dans les Bolets des arbres, et, de même que les *Diaperis*, les *Helops*, etc., tous genres des Bolets et du dessous des écorces, exhalent une odeur ammoniacale. La larve la mieux connue est celle d'un genre extrêmement voisin, de l'*Eledona*, Latr., *agaricola*, Herbst, et non *agricola*, comme l'écrivent par erreur divers auteurs. Elle est graduellement atténuée en arrière, à prothorax seul corné, à segment anal petit, sans saillies ni pseudopode en dessous. D'après L. Dufour, elle détache du Bolet dans lequel elle a creusé ses galeries une masse ovoïde dans laquelle elle s'enferme pour la nymphose, après l'avoir percée de part en part d'un canal dont elle bouche ensuite exactement les deux extrémités. Il en est de même pour les larves de Diapères, qui, en outre, s'enveloppent d'une coque soyeuse, ce que ne paraît pas faire celle de l'Elédone. — Nous citerons le *Bolitophagus reticulatus*, Linn., ou *crenatus*, Fabr., de 6 à 7 millimètres, noir ou brun foncé, de France, d'Allemagne et de Suède, et nous figurons le *B. bifurcus*, Fabr., ou *cornutus*, Panzer, de l'Amérique du Nord (pl. XLIII, fig. 6 ; 6 *a*, profil ; 6 *b*, antenne ; 6 *c*, tarse postérieur).

ULOMA, Cast. — Corps large, plan, glabre. Tête souvent cornue chez les mâles ; antennes dilatées à partir du sixième article.

Ces insectes, noirs, ou d'un ferrugineux brillant, à élytres sillonnées de stries ponctuées, vivent dans les troncs cariés et sous les écorces. Les quarante espèces sont d'Europe, du Gabon, du Sénégal, de Ceylan, de Java, de Madagascar, des États-Unis, de Californie, de la Guyane, du Brésil, d'Australie, de Polynésie, de la Nouvelle-Zélande.

Il faut citer les *U. culinaris*, Linn., de Suède, de France, d'Allemagne, d'Italie, de Grèce, d'un roux très-brillant, de 10 millimètres, assez rare ; et *U. Perroudi*, Muls., de France méridionale et de Corse, qui affectionne les souches de Pins.

TRIBOLIUM, Mac Leay, et **GNATHOCERUS**, Thunb.

Nous citons seulement ces genres à cause de deux petites espèces, de couleur ferrugineuse, à élytres finement striées : le *G. cornutus*, Fabr., et le *T. ferrugineum*, Fabr., qui sont devenues à peu près cosmopolites par leur régime, et constituent des Ténébrioniens nuisibles. La première se rencontre dans les magasins de céréales, et de même la seconde, qui n'a que 2 millimètres de long, qu'on trouve aussi dans la farine, le son, le riz,etc., et qu'on a vue même attaquer les collections entomologiques, et sortir du corps d'insectes desséchés. Il y a encore quelques autres espèces, d'Europe, d'Amérique méridionale, de l'île de France, de l'île Art.

PHALERIA, Latr. — Corps ovalaire ou globoso-ovalaire. Antennes de onze articles un peu dilatés et épaissis à l'extrémité.

Ce sont des insectes d'un jaune testacé ou pâle, assez souvent tachés de noir sur leurs élytres, qui sont finement striées, et vivant près des bords de la mer, dont ils s'écartent rarement. On les trouve enfouis dans le sable au pied des plantes, et aussi sous les matières organiques en décomposition. Le *P. hemisphærica*, Küst., du midi de la France, d'Espagne et d'Algérie, de 4 millimètres, lisse, d'un jaune pâle, est très-commun dans les dunes de la Provence, et le *P. cadaverina*, Fabr., de 6 à 7 millimètres, d'un fauve jaunâtre, des mêmes pays et de la Russie méridionale, est très-abondant sur les côtes de la Méditerranée et de l'Océan, où on le trouve par troupes sous les Fucus rejetés par les flots.

Il y a en tout trente espèces de *Phaleria*. Les autres sont de l'Europe australe, du Brésil, du Chili, de Californie, des îles Gallapagos, des États-Unis, de Madagascar, de Ceylan, de Chine, du Kamtchatka.

COSSYPHUS, Oliv.—Tête entièrement cachée sous le corselet, qui présente une excavation pour la recevoir ; antennes de onze articles en massue. Jambes linéaires. Corps déprimé, largement foliacé tout autour et peltiforme. Élytres à pourtour largement foliacé et relevé ; ailes existantes ou nulles.

Ce genre bizarre, qui comprend vingt espèces, reste isolé dans la tribu des Ténébrioniens, et l'on ne sait trop à quel groupe le rapporter. Les Cossyphes sont de petite taille ou médiocre, de couleur de feuille morte, plus foncée sur les parties non foliacées du corslet et des élytres. En Europe, ces insectes ne se trouvent que dans les régions les plus méridionales. Ils vivent, parfois réunis en sociétés, sous les pierres, dans les crevasses du sol, ou même à l'intérieur des mottes de terre. Ils sont lents dans leurs mouvements, et ceux dont les ailes sont développées en font rarement usage. Les mâles ont le dernier article des tarses inférieurement dilaté en une forte dent comprimée. — Ex. : *C. moniliferus*,

Chevr., du Sénégal, de Barbarie (pl. XLIII, fig. 7; 7 *a*, corps grossi et vu en dessous; 7 *b*, tête vue en dessous; 7 *c*, base d'une des élytres; 7 *d*, tarse antérieur). Les autres Cossyphes sont d'Europe australe, de Barbarie, de Mozambique, de l'Afrique australe, des Indes, du sud de l'Australie, de Java. On consultera un bon travail de de Brême, *Essai monogr. et iconogr. de la tribu des Cossyphides* (Paris, Lachèze, 1842, 1846).

NILIO, Latr. — Corps hémisphérique; antennes de onze articles. Corselet engagé dans une échancrure des élytres, largement foliacé sur les côtés. Pattes courtes.

Ces insectes, de taille médiocre, sont en général d'un fauve rougeâtre ou jaunâtre, avec des élytres noirâtres et revêtus d'une pubescence laineuse. Ils sont abondamment répandus, au nombre d'une vingtaine d'espèces, du Mexique jusqu'au sud du Brésil. Ils ressemblent à des Coccinelles et à certains Erotyles. « On les trouve, dit Lacordaire, immobiles ou marchant lentement sur les Bolets ou les troncs des arbres; quand on les touche, ils simulent la mort, mais sans se laisser tomber. Ils exhalent à un haut degré l'odeur propre aux Hétéromères bolétophages. » La place exacte de ce genre est fort incertaine. Il est le type d'une petite famille, les Nilionides. Nous représentons le *N. lanatus*, Germ., du Brésil (pl. XLIII, fig. 8). — Voyez Thomson, *Monographie des Nilionides* (*Musée scientifique*, Paris, 1860).

EPITRAGUS, Latr. — Corps ailé; antennes de onze articles. Corselet rétréci en avant. Élytres plus ou moins arquées en dessus, oblongues ou oblongo-ovales; écusson assez grand.

Ce genre, également de position très-ambiguë, se compose de vingt espèces environ, des deux Amériques, surtout chaudes, et dont plusieurs n'ont encore que des noms de collection et sont inédites. Les *Epitragus*, de taille médiocre, légèrement chagrinés ou ponctués en dessus et finement pubescents, sont de couleur uniforme, variant du ferrugineux et du brun au bronze brillant. Ils vivent sur les feuilles et ont les tarses munis en dessous de poils ou de brosses laineuses. — Ex. : *E. lineatus*, Chevr., du Brésil (pl. XLIII, fig. 9).

CYRTOSOMA, Perty. — Antennes de onze articles, grossissant peu à peu, élargies et déprimées à partir du sixième ou septième article. Élytres plus larges que le corselet, courtes, très-convexes.

Ce genre, formé de beaux insectes en général de couleurs variées et souvent métalliques, se trouve répandu dans les Antilles, à la Plata, au Brésil, en Colombie, dans la Guyane. — Ex. : *C. Lherminieri*, Chevr., d'un noir brillant, de la Guadeloupe (pl. XLIII, fig. 10; 10 *a*, bouche en dessous; 10 *b*, antenne avec les derniers articles très-aplatis). Cinq espèces.

SPHENISCUS, Kirby. — Antennes de onze articles, les derniers triangulaires et dentelés. Corselet rétréci antérieurement et ayant tous les angles aigus. Élytres convexes et élargies dans leur moitié antérieure.

Ces insectes ressemblent aux *Erotylus*, même pour la coloration. Ils sont noirs, avec les élytres d'un blanc jaunâtre, maculées de taches noires ou bleues irrégulières. Ils sont répandus, au nombre de près de trente espèces, du Mexique au Brésil méridional. — Ex. : *S. pictus*, Chevr., de la Guyane et du Brésil (pl. XLIII, fig. 11).

AMARYGMUS, Dalm.—Antennes grossissant graduellement vers l'extrémité, de onze articles, le dernier allongé et arrondi. Corselet beaucoup plus large que long. Élytres ovalaires.

Ce genre est formé de beaux Coléoptères à élytres finement striées ou ponctués en rangées régulières, ornés d'éclatantes couleurs métalliques, ou bien noirs, bronzés ou d'un violet sombre. Ils sont propres, au nombre de plus de cinquante espèces, aux Indes orientales et à leurs archipels Sondaïques, à la Chine, au Cap, à la Mélanésie, à la Polynésie, à l'Australie. — Ex. : *A. cuprinus*, Eschsch., des Indes (pl. XLIV, fig. 1; 1 *a*, antenne ; 1 *b*, bouche en dessous).

SPHÆROTUS, Kirby. — Antennes de onze articles graduellement élargis et déprimés à l'extrémité. Élytres arrondies, le plus souvent sculptées, parfois lisses.

Ces Coléoptères, des parties chaudes des deux Amériques, ont les mœurs des *Helops* d'Europe. Le *S. curvipes*, Kirby, du Brésil (pl. XLIV, fig. 2), a la forme courte, le corselet très-convexe, les élytres ventrues et couvertes de fossettes en rangées. Il est d'un bronzé brillant, ce qui est la couleur de la moitié des espèces du genre, les autres étant noires, brillantes ou mates. Huit espèces.

PŒCILESTHUS, E. Blanch. — Antennes assez longues, à massue déprimée. Corselet transversal, subcarré. Élytres un peu plus larges que le corselet. Pattes longues et grêles.

Ce genre, comme le précédent, comprend des insectes de l'Amérique tropicale, vivant sur les feuilles. — Ex. : *P. suturalis*, Germ., du Brésil (pl. XLIV, fig. 3). Dix espèces.

EURYPUS, Kirby. — Antennes de onze articles, quatre à dix en scie ; dernier article des palpes maxillaires et labiaux très-grand et très-aplati, en triangle renversé subéquilatéral. Tarses hétéromères, avec pénultième et antépénultième

article de tous très-élargis (large pied), et le pénultième échancré et cilié à son extrémité, le dernier article à deux ongles.

Ce genre est de place peu certaine. Kirby et Spinola le mettent dans les Clérites (Spinola, *Monogr. des Clérites*, suppl., II, 176); MM. Gemminger et de Harold, d'après Klug, dans les Ténébrioniens, car ses pièces buccales et ses tarses conviennent peu aux Clériens. Il comprend quatre espèces, toutes du Brésil, dont le type est l'*E. rubens*, Kirby (pl. XXXVI, fig. 12, labre; 12 *a*, palpe maxillaire; 12 *b*, palpe labial; 12 *c*, tarse antérieur). Long de 9 millimètres environ, ce Coléoptère a les antennes noires à base rougeâtre, et le reste des organes d'un testacé rougeâtre, avec des bandes noires sur les élytres.

HELOPS, Fabr. — Tête trapézoïdale, tantôt enfoncée, tantôt dégagée; antennes de onze articles grêles. Corps oblong, un peu convexe, ailé ou plus souvent aptère.

Les *Helops* sont des insectes de taille moyenne ou petite, se cachant le jour sous les écorces, dans les troncs d'arbres abattus, au pied des plantes. Leur couleur uniforme est noire, ferrugineuse, testacée, bronzée, bleue, verdâtre, violette. Leurs larves, xylophages, vivent dans les vieilles souches décomposées de diverses espèces d'arbres. On dit que les rossignols et les fauvettes les recherchent. Elles sont du type habituel des larves de Ténébrioniens, jaunâtres, cylindriques, et ont le dernier segment très-court et armé de deux crochets cornés fortement recourbés en haut. Ce genre est très-nombreux en espèces, deux cents, la majeure partie de la région méditerranéenne de l'Europe et de toutes ses îles, de Syrie, de Perse; d'autres du Gabon, d'Amérique septentrionale, des îles Vancouver, de Polynésie, d'Australie. Nous citerons les *H. striatus*, Fourcr., ou *caraboïdes*, Panzer, des environs de Paris, commun en Allemagne et en France sous les écorces et les mousses, où il passe l'hiver, fréquent près de Paris dans les bois de Clamart et de Meudon, d'un brun bronzé rougeâtre, de 8 à 10 millim., finement strié sur les élytres; *H. lanipes*, Linn., de toute l'Europe tempérée, allongé, convexe, de 10 à 12 millim. (pl. XLIV, fig. 4, bouche vue en dessous; 4 *a*, antenne; 4 *b*, mâchoire et palpe). C'est le *Ténébrion bronzé* n° 5 de Geoffroy, commun sous les pierres au printemps; il n'est agile que le soir et vit sous les écorces des Hêtres. Il est noir en dessous et d'un bronzé brunâtre en dessus, avec les élytres un peu prolongées en pointe et les pattes velues. Sa larve, qu'on trouve sous les mousses et les écorces aux environs de Paris, a été étudiée par M. E. Blanchard. Ajoutons les *H. quisquilius*, Fabr., de l'Europe méridionale; *H. cœruleus*, Linn., ou *violaceus*, Samouelle, allongé, convexe, de 13 à 18 millim., d'un bleu un peu cuivreux, à élytres striées, de l'Angleterre et surtout dans les vieux Châtaigniers, de l'Europe méridionale, que C. Duméril dit avoir pris dans la forêt de Fontainebleau. Les mâles des *Helops* diffèrent des

femelles par une forme plus svelte, des antennes et un corselet plus longs, et surtout par leurs tarses antérieurs et intermédiaires plus ou moins dilatés.

NEPHODES, E. Blanch. — Corps allongé, peu convexe, ailé.

L'espèce type du genre, le *N. metallescens*, Kust., ou *villiger*, Rosenh., d'un brun obscur, avec pubescence blanche, se trouve en Espagne, en Corse, en Sardaigne et en Algérie, dans la province d'Oran. D'après M. Rosenhauer, on le rencontre en plein soleil, volant sur les fleurs, surtout celles des Malvacées, mœurs remarquables et exceptionnelles dans la tribu des Ténébrioniens. Une seconde espèce de Lambessa (Algérie).

LAENA, Latr. — Antennes de onze articles, non perfoliées. Pas d'ailes. Corps allongé oblong; corselet plus étroit que les élytres. Tarses antérieurs très-légèrement élargis chez les mâles.

Bien qu'aptère, ce genre se rapproche plus des *Helops* par l'ensemble de ses affinités que du groupe des Blapsides. Il est formé d'insectes de taille moyenne ou petite, revêtus d'une très-fine pubescence, déprimés et fortement striés et ponctués sur les élytres. Ils sont rares. Le type est le *L. viennensis*, Sturm., ou *Pimelia*, Duftschm. (pl. XLIV, fig. 5), qui se trouve en Autriche et en Illyrie, et qui, d'après M. Rosenhauer, vit dans les bois de Hêtres, sous les feuilles. Six espèces, d'Allemagne, d'Angleterre, du Caucase, de Ceylan.

HOPLOPTERA, Chevr. — Antennes longues, de onze articles anguleux. Élytres plus larges que le corselet, obtuses aux épaules, très-allongées et terminées chacune par une épine. Pattes longues et peu robustes.

Ce genre américain renferme une quinzaine d'espèces de la Guyane et surtout du Brésil. Le type, *H. serraticornis*, Chevr., est un grand et long insecte du Brésil (pl. XLIV, fig. 7), d'un noir brunâtre, avec points serrés sur le corselet et élytres à reflets métalliques verts, avec dix stries ponctuées et cuisses d'un fauve rougeâtre à la base.

CISTELA, Fabr., et **CTENIOPUS**, Solier. — Tête rhomboïdale, à yeux transversaux; antennes de onze articles, filiformes. Corselet transversal, aussi large à la base que les élytres; celles-ci oblongo-ovales, souvent arquées en dessus. Tarses hétéromères à crochets dentelés.

Les Cistèles de Fabricius ont formé pour Lacordaire et d'autres auteurs une petite famille, les Cistélides. Le genre *Cistela* comprend environ soixante-dix espèces d'Europe, des États-Unis, du Gabon, de Madagascar, d'Australie; et, dans le genre détaché *Cteniopus*, sont une dizaine d'espèces d'Europe, surtout orientale et méridionale, du Caucase, de Sibérie et de la Floride (États-Unis du Sud). Les Cistèles sont

de taille au plus moyenne, et leurs couleurs sont variées, mais sans dessins. Elles sont diurnes, très-agiles, et se trouvent sur les fleurs et sur le feuillage ou dans le voisinage, fait exceptionnel dans la tribu, déjà offert par les *Nephodes*. Les larves sont très-grêles, cylindroïdes, avec un seul stemmate, ayant le dernier segment abdominal conique, excavé en dessous et muni à la base de l'excavation d'une saillie lamelliforme dirigée en arrière, recouvrant plus ou moins l'anus et terminée par deux appendices grêles, de forme variable selon les espèces. Elles vivent dans le vieux bois, les arbres cariés de diverses essences, et dirigent leurs galeries en tous sens. On indique celle du *C. atra*, Fabr., ou *nigra*, de Geer, du genre *Eryx*, Steph., comme se renfermant pour la nymphose dans une coque de débris ligneux agglutinés par sa salive, tandis que les autres se font seulement une loge par refoulement des détritus à l'extrémité de la galerie. Les nymphes ont sur les côtés de l'abdomen ces appendices singuliers dont nous avons parlé en général pour les nymphes des Ténébrioniens. Il faut citer le *C. ceramboïdes*, Linn., de France et d'Italie, noir, de 10 millimètres, à antennes dentées en scie, avec les élytres fauves, ayant huit séries de points enfoncés : c'est la *Mordelle à étuis jaunes* de Geoffroy, qu'on trouve dans les bois, sur les arbres et les fleurs. Une espèce très-voisine est figurée, le *C. serrata*, Chevr., de Hongrie, à tête noire, avec corselet, écusson, élytres et bords de l'abdomen d'un jaune d'ocre (pl. XLIV, fig. 9 ; 9 *a*, tête vue en dessus ; 9 *b*, extrémité d'un tarse). On trouve fort communément en France, surtout sur les fleurs de Tilleul, le *C. flava*, Scop., ou *sulfurea*, Linn., ou *lutea*, Fourcroy, du genre actuel *Cteniopus*, Sol., existant aussi dans la Russie méridionale, l'Algérie, le Caucase. Ce Coléoptère, entièrement d'un jaune-soufre pâle, à élytres striées, de 7 à 9 millimètres de longueur, est le *Ténébrion jaune* de Geoffroy. Enfin le *C. murina*, Linn., de toute l'Europe, du genre actuel *Isomira*, Muls., est noir, avec les pattes et les élytres striées jaunes. Geoffroy nommait cette espèce parisienne la *Mordelle à étuis jaunes soufrés*. L'espèce offre de nombreuses variétés.

Les mâles des *Cistela* ont le corps plus étroit que les femelles, les antennes plus longues et plus dentées, les tarses antérieurs plus allongés, les yeux très-gros et très-saillants, et assez voisins sur le front.

Les genres qui suivent constituent pour les auteurs systématiques une petite famille, les Pythides, formée de Coléoptères hétéromères à tarses filiformes et à crochets simples, à tête sans rétrécissement ni col, souvent allongée en museau et même en rostre, rappelant les Curculioniens. Les antennes sont de onze articles, soit presque moniliformes, soit grossissant peu à peu vers l'extrémité, soit formant une massue distincte. Le corps est le plus souvent convexe, glabre, métallique, les élytres embrassant faiblement l'abdomen.

PYTHO, Latr.— Antennes filiformes, de onze articles, les derniers transversaux et déprimés. Élytres plus larges à la base que le corselet. Corps allongé, très-aplati.

Ce genre est fondé sur un insecte qui varie beaucoup dans sa coloration, tantôt noir, avec les élytres d'un noir bleuâtre et les pattes et antennes fauves, tantôt tout entier d'un fauve jaunâtre. C'est le *P. depressus*, Linn. (pl. XLIV, fig. 8 ; 8 *a*, antenne), de Finlande, de Suède, du nord de la France et de l'Allemagne, surtout dans les parties montagneuses et froides. On le trouve adulte sous les écorces des Sapins ou à leur extérieur, sur les troncs d'arbres abattus, les tas de fagots, etc. La larve est allongée, à contours parallèles, très-déprimée (ce genre, on le voit, ne se rattache que d'une manière très-indécise aux Ténébrioniens), avec les segments arrondis sur les côtés, d'un jaune sale, avec quelques poils redressés et isolés. Elle a cinq stemmates de chaque côté, des antennes de trois articles, des palpes maxillaires de trois articles et labiaux de deux ; tous les segments sont couverts d'écussons cornés plus larges en dessus qu'en dessous, et le dernier segment de l'abdomen est armé supérieurement de deux fortes saillies et en dessous de dentelures. Il y a une autre espèce de Finlande et quatre de l'Amérique boréale.

Quelques genres ont la tête saillante, formant en avant un museau parfois court, souvent prolongé en rostre déprimé, le corps plus ou moins convexe, jamais déprimé. Ces insectes vivent dans les bois, et se prennent souvent en battant les vieux fagots. Il en est, comme le *Salpingus castaneus*, Panzer, Europe, qui affectionnent les Pins, et qu'on obtient en secouant les branches de ces arbres ; d'autres passent leur existence sous les écorces : leurs mœurs sont peu connues. Le genre *Salpingus*, Gyllh., est formé de Coléoptères à tête prolongée en avant en un rostre large et déprimé, rappelant les *Platyrhinus* chez les Curculioniens. Ce sont des insectes d'un brun ou d'un noir brillant. Sur une vingtaine d'espèces de *Salpingus*, il en est d'Europe, y compris la Finlande, et d'autres du Chili, de la Californie, de l'Amérique russe, du Canada, des États-Unis, de Madagascar.

RHINOSIMUS, Latr.—Antennes de onze articles ; tête tantôt en museau court, tantôt en rostre allongé. Corselet subcordiforme plus étroit que les élytres. Corps oblong, peu convexe.

Ces insectes sont des contrées froides et moyennes de l'Europe, et sont rares dans les parties chaudes ; leurs couleurs sont métalliques, claires et brillantes. Les anciens auteurs, trompés par la tête, en faisaient des Curculioniens. Dans deux espèces, le *R. ruficollis*, Linn., de Suède, de

France et d'Allemagne, et le *R. viridipennis*, Steph., d'Angleterre, de France, d'Allemagne, le corselet et le rostre sont d'un rouge testacé. Nous représentons (pl. XLV, fig. 11) cette seconde espèce, qui se trouve aux environs de Paris. Il y a des auteurs qui mettent cette espèce dans le genre *Salpingus*. Les Rhinosimes comprennent une dizaine d'espèces qui, outre l'Europe, se trouvent au Chili, dans la Nouvelle-Guinée, à l'île Woodlark.

MONOMMA, Klug. et Cast. — Corps elliptico-ovalaire. Tête assez grande, enfoncée dans le corselet jusqu'au bord des yeux; antennes de onze articles, en massue. Pattes médiocres, contractiles, à cuisses robustes et comprimées; tarses filiformes et hétéromères, ayant cinq articles aux antérieurs et intermédiaires.

Les *Monomma* sont de petits insectes noirs, bruns ou ferrugineux ou mêlés de ces deux teintes, avec une fine pubescence couchée, dont les mœurs et les métamorphoses sont inconnues. Réduit à sa signification actuelle, ce genre est exclusif aux régions chaudes de l'ancien monde, et habite surtout Madagascar. La place de ces Coléoptères est fort incertaine. On s'accorde habituellement à en faire une petite famille, les Monommides, rangée près des genres *Pytho* et *Cistela*, c'est-à-dire dans les Coléoptères hétéromères (Ténébrioniens ou Cantharidiens, selon les auteurs), par MM. E. Blanchard, Lacordaire, Thomson; près des Élatériens par M. de Marseul; dans les Érotyliens, à côté du genre *Triplax*, par M. Guérin-Méneville, qui en a méconnu le caractère tarsal. On peut consulter Lacordaire (*Gen. des Coléopt.*, t. V, p. 736), et une bonne monographie de M. Thomson (*Ann. Soc. entom. de France*, 3e sér., 1860, t. VIII, p. 5), d'une latinité un peu trop audacieuse toutefois. Nous représentons le *M. brunnipes*, Chevr., mss. G.-Mén., de Madagascar, de 6 millimètres de long, planche des Érotyliens, fig. 3. Il est noir, brillant, glabre, finement ponctué, à élytres elliptiques ovales, atténuées en arrière, avec les appendices et le rebord antérieur du corselet d'un brun rougeâtre. Citons encore le *M. syriacum*, Thoms., de même taille que le précédent, de Syrie, et qu'on trouvera peut-être dès lors dans l'extrême sud-est de l'Europe et le nord-est de l'Afrique. Il est d'un noir terne avec quelques reflets brun rougeâtre sur le bord du corselet et les appendices. Les élytres des *Monomma* présentent constamment des rangées très-régulières de points en creux, d'ordinaire très-petits.

TRIBU DES CANTHARIDIENS.

Nous aurons à donner très-peu de caractères généraux pour cette tribu formée d'une réunion de groupes assez distincts. On peut dire que leur tête ne s'enfonce pas dans le corselet, comme cela a souvent lieu chez les Ténébrioniens, qu'elle en est toujours plus ou moins nettement

détachée, et forme ordinairement par son rétrécissement en arrière une sorte de cou. Les tarses sont hétéromères. Enfin, à l'exception du premier groupe, les Lagriides, se rattachant en cela aux Ténébrioniens, les cavités cotyloïdes des hanches antérieures sont ouvertes en arrière. La consistance des téguments est en général molle, principalement pour les élytres, qui sont souvent flexibles. Ces Coléoptères sont presque toujours ailés et sont phytophages presque exclusivement à l'état adulte, se tenant sur les fleurs ou sur les feuilles, et pour la plupart diurnes, très-vifs et très-agiles, surtout par les journées chaudes et au soleil.

Le nom de la tribu provient de l'espèce la plus intéressante d'un des groupes où une partie des genres sont doués de propriétés vésicantes. Un autre motif de chercher dans ce groupe la dénomination de la tribu, c'est le singulier mode de parasitisme des larves, qui vivent sur des insectes d'autres ordres et dans leurs nids ; et ce qui montre bien qu'il y a là un caractère de haute valeur, c'est qu'on retrouve cette tendance au parasitisme dans certaines larves d'autres groupes de la même tribu, et qu'il est fort probable que les découvertes futures ne feront qu'étendre à un plus grand nombre d'insectes ce genre de mœurs, qui paraît propre aux Hétéromères qui nous occupent. Les métamorphoses compliquées de ces insectes et leur alimentation les séparent tout à fait d'autres Coléoptères parasites des nids, comme les *Velleius*, *Claviger*, *Alcochara*, *Myrmedonia*, etc., et qui ont aussi des régimes variés et autres que celui des larves parasites de Cantharidiens.

C. Duméril, en 1800, en publiant les *Leçons d'anatomie comparée* de G. Cuvier, y joignit des tableaux de classification des Insectes, dans lesquels les Coléoptères hétéromères sont partagés en deux familles, les *Lucifuges* à élytres dures, et les *Vésicants* à élytres molles, groupes répondant en grande partie à nos Ténébrioniens et Cantharidiens avec certaines adjonctions. Plus tard, dans son *Entomologie analytique*, il subdivisa davantage. Il établit les familles des *Epispastiques* ou *Vésicants*, en y comprenant, outre des genres réellement vésicants, les genres *Lagria*, *Anthicus*, *Dasytes*, *Zonitis*, des *Sténoptères* pour les genres *Sitaris*, *Œdemera*, *Mordella*, etc. ; enfin les *Ornéphiles* ou *Sylvicoles*, avec un mélange de genres des deux grandes tribus des Hétéromérés, comme les genres *Pyrochroa*, *Horia*, à côté des genres *Serropalpus*, *Cistela*, *Helops*, etc. M. Mulsant a conservé, à tort selon nous, dans la science moderne, le nom de Vésicants, fort impropre pour des genres sans action vésicante ; les noms de Cantharidiens ou de Méloïdes sont bien préférables. C'est en définitive, dans nos classifications nécessairement imparfaites, puisquelles ne peuvent rendre la grandiose complexité des rapports réels des êtres, le procédé le plus rationnel et le plus commode de tirer le nom de la tribu d'un genre ou même d'une espèce principale, sans autre préoccupation.

I. — MÉLANDRYIDES.

Tête sans cou en arrière, penchée ou perpendiculaire, souvent invisible d'en haut, plus ou moins enfoncée dans le corselet. Antennes de onze articles, très-rarement de dix, filiformes ou légèrement épaissies vers le sommet, parfois cependant en massue. Mandibules courtes Palpes maxillaires longs et robustes, souvent dentés en scie, à dernier article fortement sécuriforme ou cultriforme. Corselet de la largeur de la base des élytres, tranchant sur les côtés, à bord postérieur aminci et appuyé sur la base des élytres, celles-ci assez consistantes et recouvrant tout l'abdomen ; toujours un écusson. Abdomen de cinq segments en dessous. Pattes de moyenne longueur; tarses hétéromères, à crochets presque toujours simples.

Les Mélandryides sont de taille en général petite, au plus moyenne. Ils sont pour la plupart rares dans les collections, et tous leurs genres, sauf un seul *Synchroa*, Newm., de l'Amérique du Nord, sont représentés en Europe. Presque tous sont ailés, et, à l'exception des *Osphya*, Illig., ou *Nothus*, Oliv., qui se trouvent, dit-on, sur les fleurs, ils vivent dans les vieux troncs d'arbres, les branches mortes, le bois décomposé, sous les écorces ou dans les Bolets ligneux; beaucoup ont des habitudes lucifuges.

GENRES PRINCIPAUX.

STENOTRACHELUS, Latr.—Antennes très-longues et grêles, de onze articles. Élytres très-allongées, parallèles, isolément arrondies au bout. Pattes grêles ; tarses très-longs, à crochets très-fendus, longs et grêles.

Le type de ce genre est une espèce très-rare et d'assez grande taille, de Laponie et de Finlande, le *S. æneus*, Payk. (pl. XLIV, fig. 6; 6 *a*, antenne ; 6 *b*, extrémité d'un tarse). Cet insecte, brun en dessous, d'un bronzé foncé et brillant en dessus, avec une foule de points enfoncés et serrés, vit sous les écorces des arbres morts.

Le genre *Stenotrachelus* a une autre espèce de Russie méridionale et une troisième de l'Amérique boréale.

HALLOMENUS, Panz. — Dernier article des palpes labiaux ovoïde, celui des maxillaires déprimé et tronqué ; mandibules bifides. Antennes subfiliformes, de onze articles. Tarses grêles, à premier article des quatre postérieurs très-allongé.

Les Hallomènes sont des Coléoptères de petite taille, de l'Europe et de l'Amérique boréale, à corps oblong et médiocrement convexe, dont la couleur varie du brunâtre au ferrugineux. Le type est l'*H. humeralis*, Panz., ou *binotatus*, Quensel, de Suède, de France et d'Allemagne (pl. XLIV, fig. 10; 10 *a*, antenne ; 10 *b*, mandibule; 10 *c*, mâchoire et palpe ; 10 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 10 *e*, labre ; 10 *f*, tarse postérieur). La larve

de cette espèce a été étudiée par M. E. Perris. Elle rappelle pour la forme es larves de Ténébrioniens. Elle existait en abondance dans des galeries sinueuses creusées dans les parties minces du *Polyporus maximus*, Brotero, champignon qui croît sur les vieilles souches de Pins. Elle est allongée subcylindrique, charnue, avec des poils roussâtres clair-semés; présente de chaque côté de la tête cinq stemmates sur deux rangs et un épistome distinct. Les antennes ont quatre articles dont le dernier est bifide, les palpes maxillaires trois, les labiaux deux. Les segments thoraciques, peu différents de ceux de l'abdomen, portent des pattes grêles de quatre pièces. Elle est d'un blanc jaunâtre avec le dernier segment de l'abdomen roux et armé de deux crochets médiocrement arqués. La nymphe est munie de poils roussâtres et de spinules sur les segments dorsaux de l'abdomen, dont le huitième est en outre terminé par deux appendices coniques et très-courts. L'*H. humeralis* et l'*H. fuscus*, Gyll., seconde espèce d'Europe, vivent tous les deux aux dépens des substances cryptogamiques qui poussent sur les troncs d'arbres, et surtout ceux des Pins et des Sapins. Ils exécutent de petits sauts.

ORCHESIA, Latr.—Antennes de onze articles, les quatre ou cinq derniers élargis transversalement en massue. Tarses antérieurs épaissis, fortement villeux en dessous. Pattes postérieures très-allongées, cuisses comprimées.

La forme du corps des *Orchesia*, assez allongé, plus ou moins atténué en arrière, arqué en dessus, les rapproche des Mordelles, et, comme celles-ci, ils ont des mouvements vifs, brusques, giratoires et peuvent exécuter des espèces de sauts assez grands. On les trouve dans les substances cryptogamiques qui s'attachent aux troncs d'arbres et aussi dans le bois pourri de ceux-ci. L'espèce type est l'*O. micans*, Panz., de toute l'Europe et d'Algérie. Sa larve, qui ressemble beaucoup à celle du genre précédent, est d'un rose pâle, avec la tête et les pièces buccales brunes, et vit dans les Bolets des arbres. Elle offre quelques rides transversales sur les segments abdominaux, arrondis latéralement, et portant, à la place ordinaire, les stigmates au sommet de tubercules charnus. Le dernier segment abdominal est court, arrondi, et prolongé inférieurement en un tube très-court que couronnent six mamelons et au centre desquels s'ouvre l'anus. Nous représentons quelques détails de l'adulte (pl. XLIV, fig. 11, antenne ; 2 *a*, patte postérieure). Une vingtaine d'espèces de l'Europe boréale, plusieurs de Laponie, de Sicile, du Chili, du Brésil.

DIRCÆA, Fabr.—Antennes de onze articles, grossissant peu à peu vers l'extrémité ; palpes maxillaires à dernier article très-grand et cultriforme. Tarses antérieurs fortement élargis et déprimés. Corps allongé.

Les types de ce genre, le *D. quadriguttata*, Payk., et le *D. quadrimaculata*, Illig., sont de beaux insectes à corps noir, de 8 millimètres

environ, avec quatre taches d'un jaune pâle ou orangées sur les élytres, vivant sous les écorces et dans les vieux troncs. On les trouve en France, surtout dans le midi. Nous représentons le *D. lævigata*, Hellenius, ou *discolor*, Fabr., de Suède et Laponie, des îles Britanniques, de France, d'Allemagne, du Tyrol (pl. XLV, fig. 1 ; 1 *a*, palpe maxillaire ; 1 *b*, antenne). Il y a quelques autres espèces d'Europe et de l'Amérique septentrionale.

MELANDRYA, Fabr. — Corps allongé, suboblong, assez large, médiocrement ou peu convexe. Antennes de onze articles, filiformes ou légèrement épaissies vers le sommet. Ongles des tarses simples.

Les espèces de ce genre, presque toujours noires, d'assez grande taille, luisantes en dessus ou parfois bleuâtres sur les élytres, sont glabres, avec de petits points enfoncés, très-serrés, et des élytres sillonnées. Elles sont lucifuges et se trouvent sur les vieux troncs d'arbres. — Ex. : *M. flavicornis*, Duft., ou *rufipes*, Chevr., de France et d'Allemagne (pl. XLV, fig. 2), avec les antennes, les pièces buccales et les pattes d'un jaune ferrugineux ou orangé. Outre l'Europe, on cite des Mélandryes de Sibérie, du Kamtchatka, de l'Amérique boréale.

TETRATOMA, Fabr. — Antennes terminées par une grande massue de quatre articles. Tête fortement rétrécie antérieurement en un museau quadrangulaire, très-inclinée.

Ce genre est formé de petits insectes à téguments brillants et ponctués en dessus. Le type est d'un jaune ferrugineux, avec les élytres bleues ou vertes : c'est le *T. Fungorum*, Fabr., de Suède, de France et d'Allemagne (pl. XLIII, fig. 5 ; 5 *a*, tête vue en dessus).

Les Tétratomes vivent dans les Bolets des arbres, les vieilles écorces, les troncs pourris. Il y a sept espèces de divers pays d'Europe, du Kamtchatka, des États-Unis.

SERROPALPUS, Hell. — Corps très-allongé, étroit, subcylindrique. Antennes de onze articles, très-grêles et filiformes ; palpes maxillaires très-longs et très-robustes, dentés en scie intérieurement.

Le type de ce genre est un insecte d'assez grande taille, à élytres légèrement striées, d'un brun plus ou moins clair, revêtu d'une pubescence soyeuse assez abondante, se trouvant dans toute l'Europe, sur les Pins et surtout sur les Sapins, mais fort rare partout. C'est le *S. striatus*, Hell., ou *barbatus*, Schall. (pl. XLV, fig. 3 ; 3 *a*, palpe maxillaire ; 3 *b*, antenne). On trouve aussi ce genre au Chili.

CONOPALPUS, Gyll. — Antennes de dix articles, filiformes. Palpes maxillaires longs, à dernier article grand, comprimé, très-long, fortement cultriforme; palpes labiaux allongés, à dernier article très-grand, comprimé, en fer de hache longuement transverse; premier article des tarses allongé.

Le type de ce genre est le *C. testaceus*, Oliv., de Grande-Bretagne, de Suède, de France et d'Allemagne (pl. XLV, fig. 4; 4 *a*, mâchoire et palpe, 4 *b*, lèvre inférieure et palpes labiaux; 4 *c*, tarse antérieur; 4 *d*, antenne). Cet insecte, fort rare partout, trouvé près de Paris dans les vieux troncs de Chênes, est de taille moyenne, d'un jaune ferrugineux brillant, devenant souvent brunâtre, à téguments ponctués, avec les antennes noires au bout. Il est, dit-on, crépusculaire, et vit dans les branches pourries et le bois décomposé. En Allemagne est une seconde espèce, *C. brevicollis*, Kraatz.

SCRAPTIA, Latr. — Tête courte, verticale, brusquement resserrée en arrière en un cou étroit et court, engagé dans le corselet, et terminée par un court museau transversal; antennes filiformes, de onze articles. Corselet très-transversal, à peine moins large que les élytres, allongées, subparallèles, subdéprimées.

Les *Scraptia* sont de petits insectes assez mous, à élytres flexibles, finement chagrinées; la couleur est brune ou testacée; les téguments sont revêtus d'une très-fine pubescence couchée. Ce genre, d'Europe et d'Amérique du Nord, se trouve sur les herbes, en fauchant, ou dans les détritus des vieux arbres. — Ex. : *S. fusca*, Latr., ou *dubia*, Oliv., nom plus ancien, de France, d'Allemagne, d'Espagne (pl. XLVI, fig. 8; 8 *a*, tête). On trouve cette espèce près de Paris, mais assez rarement.

Le genre *Scraptia* est de place très-incertaine. C'est à l'exemple de M. E. Blanchard que nous terminons par lui le groupe des Mélandryides; certains auteurs, selon leur habitude trop commode en pareil cas, en font un groupe à part, moyen de signaler, mais non de résoudre la difficulté dans des classifications toujours approximatives. On compte vingt-cinq espèces de *Scraptia*, d'Europe, surtout méditerranéenne ou orientale, du Chili, des États-Unis, de Ceylan.

II. — LAGRIIDES.

Antennes de onze articles. Mandibules courtes et robustes; mâchoires à deux lobes inermes et ciliés; languette saillante et coriace, à paraglosses soudés contre elle. Hanches antérieures à cavités cotyloïdes fermées en arrière (comme dans la tribu des Ténébrioniens; elles sont ouvertes dans les autres groupes de Cantharidiens). Tarses hétéromères, à crochets toujours simples.

Ce groupe n'offre en Europe que le genre *Lagria*, auquel M. Mulsant réunit les genres *Pytho* et *Pyrochroa* pour former son groupe des Latipennes, en raison de la largeur des élytres.

GENRES PRINCIPAUX.

LAGRIA, Fabr. — Élytres beaucoup plus larges que le corselet. Palpes maxillaires à dernier article comprimé et fortement sécuriforme. Tarses à premier article le plus long, avec le pénultième court, un peu élargi, excavé, échancré en dessous.

Les *Lagria* sont très-agiles et se trouvent sur les feuilles des haies et des bois, sur les plantes basses, plus rarement sur les fleurs. Presque tous ces Coléoptères sont finement pubescents ou hérissés de poils fins, avec les élytres testacées pour les espèces d'Europe, en général métalliques dans les espèces exotiques. L'espèce la plus commune, de 5 à 7 millimètres, se trouvant surtout sur les Ombellifères et les Caryophyllées, est le *L. hirta*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, noire, à élytres jaunes : c'est la *Cantharide* n° 6 de Geoffroy. Sa larve a été très-bien étudiée par M. E. Perris. Elle est allongée, à côtés subparallèles, convexe en dessus et d'un fauve testacé, maculée de taches noirâtres et hérissée de longs poils fauves sur le milieu des segments. Les appendices buccaux et céphaliques offrent deux articles aux palpes labiaux, trois aux maxillaires, quatre aux antennes ; les mandibules, un peu bidentées, ont deux grosses dents au côté interne ; il y a quatre ocelles de chaque côté de la tête. Le prothorax est double de chacun des deux segments suivants; les pattes, courtes, très-velues, de cinq pièces; les segments abdominaux, égaux, portent leurs stigmates sur un bourrelet latéral, et le dernier, conique, ayant en dessous un mamelon pseudopode au centre duquel s'ouvre l'anus, est terminé par deux petites saillies droites, parallèles, acérées. Cette larve se trouve en hiver sous les feuilles mortes et les débris ligneux, au pied des vieux Chênes. M. Westwood l'a trouvée dans les haies d'Aubépine. Elle se change sans aucune coque ou cellule en une nymphe blanche, à papilles latérales charnues et à longs poils fins roussâtres. On soupçonne que cette larve, dont l'aspect rappelle les larves des *Silpha* et des *Dermestes*, vit de proies animales ou au moins de détritus de cette nature, régime qui est aussi celui de diverses larves de Ténébrioniens, de telle sorte que le régime des larves, ainsi que le caractère des cavités cotyloïdes des hanches antérieures, indique dans les Lagriides un passage à la tribu précédente, ce qui a déterminé M. E. Blanchard à les placer en tête des Cantharidiens. — Nous représentons une espèce exotique du genre *Lagria*, le *L. gigas*, de Cast., des Indes orientales et de Java (pl. XLVI, fig. 1; 1 *a*, palpe maxillaire, 1 *b*, tarse postérieur).

Il existe plus de soixante espèces de *Lagria*, répandues, outre l'Europe, dans les régions chaudes de l'ancien monde, l'Australie, la Polynésie, Madagascar.

STATIRA, Latr. — Antennes de onze articles, le dernier très-allongé. Tête munie d'un cou en arrière. Corselet allongé, cordiforme, cylindroïde. Élytres longues.

Ces insectes, au nombre de plus de quarante espèces, sont des deux Amériques, surtout de leurs régions chaudes, à élytres sculptées de stries, de côtes, de ponctuations, et rappellent par l'aspect le genre *Agra* des Carabiens. Leurs habitudes, du moins pour les espèces observées par Lacordaire dans l'Amérique du Sud, sont celles de nos *Lagria* d'Europe. — Ex. : *S. caraboïdes*, G.-Mén., du Brésil intérieur (pl. XLVI, fig. 2; 2 *a* antennes).

III. — ANTHICIDES.

Tête trigone ou subovalaire, inclinée, toujours resserrée postérieurement en un cou étroit ou large. Antennes de onze articles, filiformes ou graduellement épaissies vers le sommet, très-rarement subdentées. Corselet plus étroit à sa base que les élytres. Pattes en général longues et grêles ; tarses hétéromères, avec pénultième article presque toujours excavé, échancré en dessous ou subbilobé, et crochets simples.

Les Anthicides sont des insectes de petite taille et de forme élégante, offrant un certain aspect extérieur de *Scydmœnus*, mais sans aucune analogie réelle. Leur élargissement postérieur, joint à un corselet svelte et à une tête globuleuse portée en général sur un cou bien dégagé et visible de dessus, leur donne une apparence de Fourmis, ce à quoi contribue aussi leur petite taille et la vivacité de leurs mouvements. Leurs couleurs sont variées, mais non métalliques. La plupart des espèces se trouvent au bord de la mer ou près des eaux douces, dans les lieux sablonneux ; on en rencontre aussi sur les fleurs, les plantes basses, les bois abattus, les arbres et même les fumiers. Leurs premiers états ne sont pas encore connus ; on n'est pas bien fixé sur leur régime, mais, d'après diverses observations, on est porté à supposer qu'il se compose de substances animales, ce qui est un point de rapport avec certains Ténébrioniens.

M. E. Blanchard ne fait de ces insectes qu'un groupe des Lagriides. Une bonne monographie des *Anthicus* et genres voisins (in-8, 16 pl. col., Paris, 1848) a été publiée par M. de la Ferté-Sénectère.

GENRE PRINCIPAL.

ANTHICUS, Payk. — Corps plus ou moins allongé ou suboblong, plus ou moins convexe, presque toujours ailé. Tête trigone, ovale ou subquadrangle ; antennes subfiliformes, graduellement épaissies vers le sommet.

Les *Anthicus* sont de petits insectes très-répandus, très-nombreux en espèces, pas loin de trois cents et de tous pays, se trouvant sur les végé-

taux, au pied des plantes, dans leurs détritus, sous les pierres, dans les lieux sablonneux, etc. L'*A. floralis*, Linn., d'Europe, d'Algérie, de Syrie, brun et lisse, avec la base des élytres ferrugineuse, affectionne les fumiers, dans lesquels on peut le prendre l'été, par milliers, chez les maraîchers des environs de Paris. Nous représentons une espèce de la France et de l'Allemagne méridionale, de l'Espagne, de l'Italie, de la Grèce, l'*A. affinis*, Laferté, ou *fasciatus*, Chevr. (pl. XLVI, fig. 9; 9 *a*, antenne). Citons encore l'*A. antherinus*, Linn., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, de l'île de Chypre, noir, de 3 millimètres, à pattes rousses, à élytres à deux bandes jaunes, dont la première est interrompue, l'*A. flavipes*, Panz., de l'Europe et du Caucase, noir, avec les antennes et les pattes jaunes, les élytres fauves, dont la base et la suture sont noires, etc. Ces petits insectes se conservent habituellement, dans les collections, sur carte ou sur mica.

Dans le genre *Anthicus*, le corselet a la forme normale ; dans quelques genres très-curieux des Anthicides (*Notoxus*, Geoffr., *Mecynotarsus*, la Ferté-S.), il est concave antérieurement au-dessus de la tête et prolongé en une sorte de corne horizontale et denticulée. Les plus communs et qu'on trouve près de Paris, sont le *Notoxus cornutus*, Fabr., de toute l'Europe et d'Algérie, fauve, de 3 millimètres de long, les élytres ayant trois bandes noires, et le *N. monoceros*, Linn., ou *cucullatus*, Fourcroy, de 3 à 5 millimètres, d'un roux pâle, les élytres ayant un point scutellaire et une ligne arquée noirs. Ce joli petit Coléoptère, que Geoffroy nommait la *Cuculle*, est aisé à reconnaître par le capuchon de son corselet terminé en pointe noire au-dessus de la tête. On le recueille en fauchant en juillet, en août, avec un filet de gaze, sur la sommité des herbes. C. Duméril dit que les *Notoxus*, bien que se trouvant sur les fleurs, paraissent se nourrir de Thrips et de petites larves. Les *Notoxus* comptent près de cinquante espèces d'Europe, de Sicile, d'Algérie, d'Égypte, de Syrie, du Sénégal, du Cap, d'Australie, d'Amérique septentrionale et de Colombie. Dans le genre voisin et aussi bizarre, les *Mecynotarsus*, sont une quinzaine d'espèces des Canaries, d'Égypte, de Syrie, des Indes, de Ceylan, de Sumatra, d'Australie, avec une espèce d'Europe, *M. rhinoceros*, Fabr., de 2 millimètres, à corselet rougeâtre prolongé en corne, à élytres brunes ou grisâtres.

IV. — PYROCHROIDES.

Tête trigone, un peu inclinée, portée sur un cou bien marqué. Antennes de onze articles, en scie, pectinées ou flabellées intérieurement, et plus fortement chez les mâles. Élytres plus larges que le corselet. Tarses hétéromères, avec le pénultième article excavé-échancré en dessous et les crochets simples ou subdentés à la base. Corps subdéprimé, ailé, à téguments assez mous et flexibles.

GENRE PRINCIPAL.

PYROCHROA, Geoffr.

Le nom de ce genre vient de ce que les beaux insectes dont il se compose sont toujours d'un rouge vif, écarlate ou ferrugineux, en totalité ou au moins en notable partie, avec des élytres imponctuées très-finement chagrinées ; le corps en dessus très-finement pubescent ou comme soyeux. Quand on saisit les *Pyrochroa*, ils simulent la mort pendant quelques instants, mais sans contracter les antennes ni les pattes. Le genre, d'une dizaine d'espèces, existe à peu près partout, sauf jusqu'à présent dans l'Amérique du Sud et en Australie. Nous figurons le *P. coccinea*, Linn., des îles Britanniques, de Suède, de France, d'Allemagne et du Caucase (pl. XLVI, fig. 3; 3 *a*, antenne du mâle; 3 *b*, palpe maxillaire; 3 *c*, tarse postérieur). La larve de cette espèce, qui est la plus répandue, vit sous les écorces ou dans le bois en décomposition des arbres morts et des vieilles souches. Elle offre la plus grande ressemblance avec les larves du genre *Pytho* (Ténébrioniens); seulement la tête est tout à fait dégagée du prothorax, trois des cinq ocelles sont moins apparents que les autres, et quelques différences existent pour les deux derniers segments de l'abdomen, dont le pénultième est plus long que les autres et le dernier de forme irrégulière. Les adultes diffèrent au contraire complétement, et le rapprochement qu'on serait tenté d'établir par les larves ne peut exister, car la forme adulte (sauf les cas exceptionnels de récurrence) doit prévaloir pour la classification, la division du travail physiologique étant portée à son maximum par le développement de tous les organes. Les mœurs apportent ici une nouvelle preuve de distinction : les *Pytho* adultes sont lucifuges et se cachent sous les écorces ; les *Pyrochroa* diurnes volent sur les feuilles et même les fleurs. La larve de *P. coccinea* paraît vivre trois ans ; elle est allongée, déprimée, d'une couleur brune fauve, brillante, presque glabre, avec la tête orbiculaire, munie de fortes mandibules et de petites antennes quadriarticulés. Le dernier segment est profondément divisé et forme deux fortes pointes. C'est surtout dans le détritus subcortical des Chênes et des Peupliers qu'on trouve les nymphes oblongues, d'un blanc jaunâtre, avec des épines en rangées régulières et le dernier segment divisé en deux pièces coniques à pointe cornée. Le *P. coccinea* adulte a 12 à 15 millimètres; il est en dessus d'un beau rouge de sang, avec la tête et l'écusson noirs, et assez commun dans les montagnes. Dans presque toute la France est une autre espèce plus petite, de 10 à 12 millimètres, toute rouge en dessus, y compris la tête, mais d'un rouge moins vif, le *P. rubens*, Fabr.

V. — MORDELLIDES.

Organes buccaux très-variables, parfois atrophiés, sauf les palpes labiaux. Tête infléchie ou verticale, venant s'appuyer, au repos, contre les

hanches antérieures, munie postérieurement d'un cou très-brusque et très-étroit, mais entièrement engagé dans le corselet et invisible extérieurement. Antennes de onze articles, très-rarement de 10, filiformes, dentées en scie, pectinées ou même flabellées, d'insertion variable. Corselet plus ou moins atténué en avant, et postérieurement de la largeur de la base des élytres. Élytres variables, parfois déhiscentes ou même abrégées, avec les ailes inférieures dans ce cas non repliées sous elles, rarement les unes et les autres nulles chez les femelles. Tarses hétéromères, à pénultième article variable, à crochets variables, simples, dentés, pectinés ou fendus également.

Les Mordellides constituent un groupe très-naturel et répandu dans toutes les régions du globe. Si les mœurs sont variées à l'état de larve, on peut dire qu'à l'état adulte, à part quelques espèces qu'on ne trouve que sur le tronc des arbres ou dans le détritus de leur intérieur, les Mordellides fréquentent les fleurs, et surtout, en Europe du moins, les Ombellifères. Ce sont des insectes très-vifs et très-agiles, sautant aisément et se retournant brusquement sur eux-mêmes, de manière à échapper très-facilement aux doigts qui veulent les saisir. L'aspect général est très-constant et frappe les yeux par la forme voûtée du corps ; la taille est au plus médiocre, souvent petite ; le corps allongé, épais, régulièrement rétréci d'avant en arrière et arqué en dessus, avec le corselet et la tête inclinés, invisibles ou à peu près d'en dessus. Les téguments sont solides et revêtus d'une fine pubescence couchée et soyeuse ; les couleurs ne sont pas métalliques, sont souvent uniformes, et les dessins, quand il en existe, sont des taches ou des bandes blanches ou jaunâtres, et pouvant s'offrir à la fois sur les élytres, le corselet et les flancs.

GENRES PRINCIPAUX.

MORDELLA, Linn. —Yeux non échancrés. Palpes maxillaires allongés, à second article long, à quatrième article sécuriforme. Tarses antérieurs et intermédiaires à pénultième article plus ou moins échancré au sommet ; leurs crochets fendus en deux branches subégales, l'une d'elles dentée ; pygidium prolongé en une saillie conique.

Les Mordelles sont nombreuses en espèces, plus de cent, et répandues en Europe, dans les deux Amériques, à Ceylan, aux îles Woodlark et Lifu, à la Nouvelle-Guinée, en Australie, à la Nouvelle-Zélande.

Leur taille est au plus moyenne, petite et très-petite ; leur couleur noire, assez brillante, mais voilée par de fins poils couchés et que relèvent parfois des taches ou des bandes argentées ou jaunâtres. On les prend sur les vieux troncs d'arbres et sur les fleurs. Leurs élytres sont étroites acuminées, consistantes. On a étudié quelques larves de ce genre. Leur corps est charnu, allongé, un peu atténué aux deux extrémités, plan en dessous, convexe en dessus, glabre. La tête est subécailleuse, porte des ocelles en nombre variable, des antennes de quatre articles, des

palpes maxillaires de trois, adaptés à des mâchoires unilobées, de très-petits palpes labiaux de deux articles. Le prothorax est couvert d'un écusson corné, et les segments thoraciques, à peu rpès égaux à ceux de l'abdomen, ont des pattes très-courtes, à articles peu distincts, dirigées obliquement en arrière; le dernier segment de l'abdomen, âpre, rugueux, corné, est prolongé en une saillie conique sous laquelle s'ouvre l'anus, sans pseudopode. En raison de leurs pattes, ces larves marchent lentement, et tombent sur le côté quand on les sort des galeries dont elles perforent les tiges ou les troncs de divers végétaux morts ou maladifs, ainsi les Vignes, les Peupliers, les Chênes, etc.; elles s'y changent en nymphes sans coque. Nous représentons une espèce exotique, le *M. picta*, Chevr., de Cayenne (pl. XLVI, fig. 7; 7 *a*, tête en dessus; 7 *b*, tarse antérieur; 7 *c*, crochets de ce tarse très-grossis). Les deux espèces qu'on rencontre communément aux environs de Paris, et qui sont de toute l'Europe, l'Algérie et du Caucase, sont le *M. fasciata*, Fabr., de 6 à 8 millimètres, noir, allongé, à élytres ornées de deux bandes transversales de poils roux, soyeux, d'un jaune faible, doré et chatoyant, et le *M. aculeata*, Linn., de 5 à 6 millimètres, tout noir et non satiné, figuré par Geoffroy, pl. VI, n° 7, t. 1. Quand on les prend sur les fleurs, ces insectes deviennent immobiles et tombent; ils se blottissent avec facilité dans les moindres creux, où la forme de leur corps les fait rouler facilement, car ils se courbent sur eux-mêmes en rapprochant la tête de leur abdomen pointu.

MORDELLISTENA, Costa. — Caractères des *Mordella*, avec jambes et tarses postérieurs munis de hachures sur la tranche dorsale.

Les mœurs sont celles des Mordelles; la forme du corps est un peu plus étroite. Il faut indiquer le *M. humeralis*, Linn., noir, avec la bouche, les bords du corselet et les pattes jaunâtres, de l'Europe et de l'Algérie, se trouvant aux environs de Paris; et le *M. pumila*, Gyll., d'Europe et d'Algérie, dont la larve a été trouvée dans les tiges de diverses plantes, ainsi l'Armoise commune, le Marrube vulgaire, etc., allongée, cylindroïde, avec le dernier anneau du corps plus petit que les autres, pointu et terminé par deux courtes épines. Il y a près de cent espèces de ce genre en Europe, en Sicile, aux Canaries, à Ceylan, dans l'Amérique du Nord.

Nous laisserons, à l'instar des anciens auteurs, les genres suivants dans le groupe des Mordellides. On les place actuellement dans une famille séparée, les Rhipiphorides, d'après des différences dans les pièces buccales et dans les antennes, qui sont de onze ou dix articles, pectinées ou flabellées chez les mâles, le plus souvent dentées en scie chez les femelles. On connaît trop imparfaitement les premiers états pour en tirer des caractères séparateurs certains.

EVANIOCERA, G.-Mén., ou PTILOPHORUS, Gerstäck, ou PELECOTOMA, Latr.— Corps oblong ou suballongé. Tête assez grande, ovalaire, arrondie en avant; antennes des mâles à articles longuement flabellés à partir du troisième, dentés en scie chez les femelles. Écusson bien marqué. Élytres entières, recouvrant l'abdomen et les ailes inférieures, un peu atténuées en arrière chez les mâles.

Ce genre n'a que peu d'espèces, d'Europe, d'Algérie, de Sibérie, du Cap, d'Australie. Le type est l'*E. Dufouri*, Latr., de mœurs mal connues, des régions méridionales de l'Europe et du nord de l'Afrique, se prenant en mai et juin sur les Chênes-liéges, et principalement sur leurs branches mortes; mais toujours rare. Le mâle est figuré pl. XLVI, fig. 6. Les espèces de ce genre sont couvertes d'une pubescence blanchâtre.

MYODITES, Latr. — Tête très-large, transverse, déprimée antérieurement; antennes courtes, chez les mâles, biflabellées à partir du second article, uniflabellées chez les femelles. Élytres très-courtes, squamiformes, déhiscentes, laissant tout l'abdomen et la majeure partie des ailes inférieures à découvert. Écusson bien dégagé.

Le type de ce genre est un insecte singulier, le *M. subdipterus*, Fabr., de la France méridionale, de l'Espagne, de l'Anatolie, ayant au premier abord un peu l'aspect d'un Diptère ou d'un Hyménoptère. Jacquelin du Val dit l'avoir toujours trouvé exclusivement, dès les premiers jours d'août, sur les fleurs de l'*Eryngium campestre*, au pied des coteaux, dans les Pyrénées-Orientales. Nous figurons le *M. fasciatus*, Say, de l'Amérique du Nord (pl. XLVI, fig. 5). Les femelles de ce genre ont l'abdomen terminé par un oviducte corné très-saillant. Il y a neuf espèces, d'Europe, d'Amérique septentrionale, de Cafrerie, du Chili.

RHIPIPHORUS, Fabr., ou EMENADIA, Cast. — Tête grande, saillante, ovale ou ovale-oblongue, arrondie en avant; antennes courtes, de dix articles, longuement biflabellées chez les mâles, fortement unipectinées chez les femelles. Élytres à peu près de la longueur de l'abdomen, fortement acuminées chacune postérieurement et déhiscentes.

Les insectes de ce genre, de petite taille, ont une livrée où se combinent le noir, le rouge orangé, le jaune ferrugineux ou testacé ; leurs tarses sont allongés, à articles tous entiers, avec des crochets fortement fendus au sommet. Ils sont des régions méridionales de l'Europe et se plaisent sur diverses fleurs quand ils sont adultes. Nous représentons le *R. præustus*, Gebl., ou *rufipennis*, Chevr., de la France méridionale, d'Italie, de la Russie orientale, de Sibérie (pl. XLVI, fig. 4, femelle ; 4 *b*, tarse postérieur). La figure 4 *a* montre le profil du même insecte; son corselet atténué et déclive en avant, avec son lobe médian très-saillant; l'abdomen épais, comprimé latéralement, fortement rétracté et comme

largement tronqué postérieurement, du moins après la mort, offrant cinq arceaux apparents, dont le premier très-grand; les pattes allongées, surtout les postérieures. Jacquelin du Val dit avoir pris cet insecte dans les Pyrénées-Orientales, sur les fleurs de l'*Eryngium campestre*, et, aux mêmes lieux, sur une espèce de Menthe. Citons aussi le *R. flabellatus*, Fabr., espèce de la France méridionale, d'Espagne, d'Italie, d'Algérie. Le fait très-curieux à noter sur cette espèce, et sans doute sur d'autres du même genre, c'est que, rapporte M. E. Blanchard, la femelle paraît pondre dans les nids des Guêpes, où se développent les larves. Il y aurait donc chez ces Hétéromères la première apparition des mœurs si curieuses qui semblent un caractère général du groupe suivant, les Méloïdes. On dit que la larve d'une troisième espèce, le *R. larvatus*, Schrank, ou *bimaculatus*, Fabr., de toute l'Europe méridionale et d'Algérie, a été trouvée dans un canal creusé au centre de la racine de l'*Eryngium campestre*, mais peut-être y était-elle parasite d'une autre larve. Une cinquantaine d'espèces de toutes les régions des deux mondes.

METŒCUS, Gerst. — Dégradation dans les pièces buccales. Élytres déhiscentes à partir du milieu et très-aiguës au bout.

Le type et espèce unique est le *M. paradoxus*, Linn., de l'Europe moyenne et méridionale, de couleurs mêlées de noir et de ferrugineux. Les mœurs précédentes continuent, car on trouve cet insecte le plus habituellement dans les nids du *Vespa vulgaris*, où la larve a subi sa métamorphose, et moins souvent sur les fleurs des Ombellifères, ou sur les troncs d'arbres couverts de mucilages dus à un état maladif.

RHIPIDIUS, Thunb. — Bouche atrophiée. Antennes longuement pectinées chez les mâles, filiformes chez les femelles. Élytres des mâles très-abrégées et déhiscentes, laissant en grande partie à découvert les ailes inférieures; ni élytres ni ailes chez les femelles, qui sont larviformes et bien plus grosses que les mâles.

Les insectes de ce genre, extrêmement rares en collection, présentent un fait de parasitisme unique chez les Coléoptères. La femelle passe sa vie sur le corps des Blattes, et se présente comme un sorte de ver allongé, segmenté, graduellement rétréci en arrière et terminé par un long oviducte. On ignore comment elle s'accouple et comment elle pond dans le corps des Blattes des œufs d'où naissent des larves qui se développent à l'intérieur, et ne diffèrent des femelles que par des antennes rudimentaires et l'absence d'oviducte. Les mâles, longs de 2 à 3 millimètres au plus, n'ont sur les Blattes qu'un parasitisme accidentel et temporaire. Le type est le *R. pectinicornis*, Thunb., ou *Blattarum*, Sundewall, trouvé sur le *Blatta germanica* (*Phyllodromia*), en Angleterre, en Autriche, en Allemagne et aux Indes. Ces mœurs rappellent les Méloïdes, et encore plus l'ordre des *Rhipiptères*, satellite de celui des

Coléoptères. Les larves des Rhipiptères passent leur existence dans le corps de divers Hyménoptères, et les femelles, apodes et sans antennes, restent toute leur vie en partie engagées dans le corps de l'insecte qui les porte. Il est probable au contraire que la femelle du *R. pectinicornis*, oculée et antennée, se déplace sur le corps des Blattes, et n'est que cramponnée aux poils, cherchant par instinct les meilleures places pour être aperçue du mâle et pour la ponte la plus efficace. Il y a là un beau sujet de recherches, et qui exigera d'examiner un nombre énorme de ces hideux Blattiens qui infestent certains magasins et les vaisseaux, afin de retrouver ou cette espèce ou ses analogues. Une autre espèce est de Portugal et une de Port-Natal.

VI. — MÉLOIDES.

Mandibules robustes ; mâchoires à deux lobes, inermes, ciliés. Antennes de onze articles, très-rarement de neuf, tantôt assez épaisses, claviformes, ou dilatées irrégulièrement, tantôt allongées, presque moniliformes, parfois sétacées. Tête trigone ou ovalaire, parfois verticale, le plus souvent penchée en dessous, brusquement resserrée postérieurement en un cou étroit, bien marqué. Corselet à peu près de la largeur de la tête. Élytres très-variables de forme, peu solides ; le plus souvent des ailes. Abdomen de cinq à sept arceaux inférieurement, développé, de consistance molle, parfois comprimé sur les côtés. Cuisses ordinairement comprimées ; jambes terminées par deux éperons ; tarses hétéromères, à articles entiers, à crochets toujours bifides, la partie supérieure la plus forte et souvent dentelée.

Lacordaire a imposé à ce groupe le nom de Méloïdes en souvenir de Linnæus, qui a donné le nom de *Meloe* à tous les insectes de ce type dont il a eu connaissance. Ce sont des Coléoptères de taille assez grande ou moyenne, se rattachant à deux formes générales : les Méloés et les Cantharides. On peut affirmer, quoiqu'on n'en ait pas encore la démonstration complète pour tous les genres, que les larves des Méloïdes vivent toutes en parasites dans les nids des Hyménoptères, dont elles dévorent les œufs et les larves ; une partie des genres sont vésicants et doués d'une odeur forte. Ces insectes constituent les Vésicants de M. Mulsant, les Épispastiques et une partie des Sténoptères de C. Duméril.

MELOE, Linn. — Antennes de onze articles, grenues, en chapelet, souvent subcoudées au milieu. Élytres imbriquées ou se recouvrant à la base (du moins chez les espèces d'Europe), déhiscentes après la moitié de leur longueur, à bord interne légèrement arqué, plus courtes que l'abdomen ; pas d'ailes. Corps mou, allongé ; écusson invisible. Abdomen très-développé, très-gonflé chez les femelles.

Les Méloés sont des Coléoptères de forte taille, le plus souvent paraissant au printemps ; aimant les terrains sablonneux et secs, riches

en nids d'Hyménoptères ; marchant lentement dans les prairies au milieu des herbes, car leurs pattes, longues et grêles, ont peine à porte en avant un abdomen énorme dont les anneaux semblent distendus par l'obésité et la quantité de sucs ou de matières molles qu'ils renferment. Ils sont presque toujours d'un noir à reflet bleu ou violet, rarement bronzé, doré ou rougeâtre. Quand on les saisit, ils simulent la mort, et laissent en même temps suinter par les articulations des pattes un liquide jaune ou blanchâtre, d'odeur à la fois fade et pénétrante, destiné par la nature, selon C. Duméril, à éloigner les attaques des oiseaux et des petits mammifères qui seraient attirés par la succulence du corps des Méloés, très-grands mangeurs de plantes basses et d'herbes, à l'état adulte, recherchant les Renoncules, les Léontodons, etc. C'est ce qui explique l'épithète de *grassouillet* donnée par quelques auteurs anciens à ces insectes (ἐλαιοκάνθαρος, *pinguiculus; Oil Beetle, Oil Clock*, des Anglais). On se sert en Espagne, dans la médecine vétérinaire, du *Meloe proscarabæus;* dans l'Hindoustan, d'après le docteur Fleming, on emploie comme vésicant le *M. trianthemæ*, qui vit sur des fleurs de Cucurbitacées. Lavini et Sobrero ont retiré de la cantharidine (sans doute des isomères) de plusieurs espèces du genre *Meloe.*

L'étymologie du nom de Méloé, emprunté par Linnæus à Paracelse, est fort incertaine. Peut-être ce nom vient de μέλας, à cause de leur couleur noire ; selon Moufet, il serait tiré de la propriété qu'ont ces insectes d'émettre par les articulations des pattes une liqueur comme mielleuse, *a melloso sudore affatim exstillante.* Les Méloés figurent dans l'ancienne pharmacopée, et entraient dans la composition de plusieurs médicaments auxquels on attribuait de grandes vertus. Ils participent sans doute à la propriété de la plupart des espèces de Cantharides d'agir sur les voies de la sécrétion des reins, car Agricola dit, en parlant de leur emploi : « *Urinam potenter pellunt, sed unà sanguinem.* » Cette action provient de l'inflammation de la membranne muqueuse qui tapisse les uretères et la vessie. C'est sans doute à ces insectes, et non aux Buprestes actuels, qu'il faut attribuer la propriété de faire enfler le bétail qui les avale par mégarde avec l'herbe des prairies.

Nous trouvons principalement aux environs de Paris le *M. autumnalis*, Oliv., de toute l'Europe et d'Algérie, à antennes épaissies au milieu, d'un noir lisse, avec quelques points enfoncés sur les élytres, qu'on voit en automne et au premier printemps, ainsi dans les fortifications de Paris ; le *M. majalis*, Linn., plus spécial au midi de la France, à antennes non épaissies au milieu, dont l'abdomen est d'un rouge cuivreux, et surtout le *M. proscarabæus*, Linn., de toute l'Europe, de l'Algérie, du Caucase, de la Sibérie, de l'isthme de Suez, espèce très-commune dans les prairies reverdissantes, alors que la primevère étale sa corolle citron aux rayons du soleil de mars, au début du printemps. Il est d'un noir bleuâtre ou violacé, avec la surface des téguments chagrinée ; les mâles, comme cela a lieu dans la plupart des Méloés euro-

péens, ont les articles des antennes noueux et dilatés vers le milieu, où ces organes sont coudés. On trouve les plus grandes différences de taille, non-seulement d'un sexe à l'autre, les femelles pouvant à peine traîner leur énorme ventre, mais entre sujets du même sexe, ce qui doit tenir à des nutritions très-variables des larves. Cette espèce abonde, à la fin de mars et au commencement d'avril, dans les prairies qui sont près du pont d'Ivry, le long de la Seine, près de son confluent avec la Marne. On trouve aussi dans cette localité une espèce très-voisine, plus bleue, spéciale à la France, le *M. cyaneus*, Muls., et aussi le *M. violaceus*, Marsh., à corselet plus étroit que le *proscarabæus*. On y rencontrait jadis une espèce beaucoup plus rare, d'un riche bronzé éclatant au soleil, le *M. variegatus*, Donovan, ou *scabrosus*, Marsham, fortement rugueux, qui existe isolé, au premier printemps, dans les prés voisins de Paris et dans les fossés des fortifications.

Les travaux du chemin de fer et la création du village d'Alfort-ville détruisent pour les entomologistes les intéressantes prairies du confluent de la Seine et de la Marne, ce qui arrive aussi pour tant d'autres lieux des environs immédiats de Paris (1). Nous citerons encore le *M. brevicollis*, Panz., de toute l'Europe, dont nous donnons les détails caractéristiques du genre (pl. XLVII, fig. 7, antenne du mâle, avec le deuxième article très-court, les suivants obconiques, les articles médians noueux et irréguliers : ce qui n'est propre qu'à certaines espèces; 7 *a*, mâchoire avec palpe assez long, avec chaque article rétréci à la base et le dernier tronqué ; 7 *b*, lèvre inférieure, avec palpes courts, à dernier article ovale ; 7 *c*, mandibule ; 7 *d*, labre, transversal, sinué en avant, avec les angles arrondis; 7 *e*, tarse postérieur, avec crochets fendus en deux parties égales non pectinées). Nous figurons une espèce exotique, le *M. Cordilleræ*, Chevr., trouvé sur le haut plateau du Mexique, à Sainte-Croix, près d'Orizaba, sur des montagnes élevées (pl. XLVII, fig. 6). Il est d'un noir peu brillant, crevassé de petites lignes longitudinales, à abdomen très-développé en longueur, à antennes cylindroïdes, à articles égaux : ces deux derniers caractères appartiennent aux Méloés américains.

Les métamorphoses du genre *Meloe* sont maintenant presque complétement connues. On peut facilement conserver les adultes dans des pots contenant de la terre et recouverts d'un treillis métallique, en les nourrissant de salades et de plantes basses. J'ai vu vivre ainsi plus de deux mois certaines femelles du *Meloe proscarabæus*. On observe, même en captivité, qu'elles font plusieurs pontes en avril et mai, et, à chacune d'elles, creusent en terre un trou où elles déposent un grand

(1) C'est en recherchant ce rare Coléoptère que, en 1843, je crois, un amateur trouva pour la première fois, si près de Paris, le *Nyssia zonaria* (Lépidopt. Phal.), espèce rare jusqu'alors, et qui, rencontrée à Ivry en abondance, alimenta toutes les collections françaises.

nombre d'œufs jaunes, agglutinés, oblongs, en forme de cylindres terminés par deux hémisphères. Le *M. proscarabæus* en pond plus de quatre mille, d'après Newport. Ils sont recouverts de terre, à moins qu'ils ne soient pas fécondés. Au bout de trois à six semaines, il sort de ces œufs de petits êtres jaunes, pédiculiformes. Ils furent aperçus par l'entomologiste hollandais Goedart en 1700, puis étudiés par de Geer (*Mém.*, t. V, p. 31). Ces observateurs constatèrent les détails qui précèdent; mais ils ne tardèrent pas à voir périr ces espèces de petits poux jaunes nés des œufs de Méloés. Ce sont leurs *premières larves* ou *larves primitives*. Réaumur a figuré, sans la reconnaître, cette larve fourvoyée sur un *Eristalis* (Dipt.) (*Mém.*, t. IV, pl. 31, fig. 17). Elle fut depuis rencontrée plusieurs fois sur des Hyménoptères, et prise pour un insecte aptère épizoïque; probablement le *Pediculus Apis*, Linn., n'est-il que cette larve, et c'est certainement la première morphose vue par Goedart et de Geer, que Kirby fit connaître en 1802 pour un parasite, sous le nom de *Pediculus Melittæ*, rencontré sur des Andrènes, et L. Dufour en 1828, sous celui de *Triungulinus Andrenetarum*, toujours pour un insecte trouvé sur les Andrènes. Ces petits animaux sont cramponnés aux ailes, ou au dos de leurs porteurs, et surtout fixés dans les jointures.

L'histoire exacte des métamorphoses du genre *Meloe*, particulièrement de l'espèce *M. cicatricosus*, Leach, de toute l'Europe, fut commencée en 1845 par Newport (*Trans. of the Linn. Soc.*, t. XX, p. 297), et presque complétement achevée par M. Fabre en 1858 (*Ann. sc. nat.*, t. IX, p. 265). La larve du *M. cicatricosus* fut trouvée par Newport dans les nids de l'*Anthophora retusa*; M. Fabre la rencontra également dans les nids des *Anthophora parietina* ou *pilipes*, dernière espèce hantée aussi par les *Sitaris*. Ces premières larves, très-agiles, ressemblant à de petits poux jaunes, sont allongées, parallèles, un peu déprimées; leur tête offre de chaque côté un stemmate arrondi et saillant, et des antennes de trois articles terminées par une soie : leurs mœurs exigent en effet des sens bien développés. Les mandibules sont courtes et arquées. Le thorax est divisé en trois segments bien séparés, subtriangulaires et subégaux. Ils portent des pattes assez longues, de cinq pièces, la dernière en forme d'onglet flanqué de deux crochets un peu plus courts, ce qui explique le nom de *Triongulin* de L. Dufour. L'abdomen, oblong, allongé, finement pubescent, offre neuf segments égaux, le dernier muni de quatre soies terminales, et en dessous, de deux courts mamelons rétractiles.

Dans les premiers moments qui suivent l'éclosion, ces larves restent immobiles et serrées les unes près des autres, comme les œufs d'où elles sortent; puis, comme réveillées par la chaleur et la lumière, elles se meuvent avec vivacité et se répandent sur les plantes, surtout des familles des Composées et des Renonculacées. Newport avait supposé avec justesse, mais sans observation complète, que les jeunes Méloés, nés loin des nids des Abeilles maçonnes où ils doivent vivre, grimpent, au sortir du terrier natal, dans les fleurs des Composées, principalement

des Pissenlits, et y attendent les Hyménoptères qui butinent. M. Fabre a vérifié complétement cette assertion en examinant sur un talus de la route qui va de Carpentras au mont Ventoux, et couvert de nids de l'*Anthophora parietina*, les premières larves du *M. cicatricosus* grimpant sur les fleurs des Seneçons, des Camomilles, etc., et s'y tenant immobiles, en embuscade dans les fleurons. Il n'y en avait pas sur des Coquelicots et d'autres fleurs non composées. En outre, et près des nids des Anthophores, où les femelles de Méloés avaient eu l'instinct de pondre, couraient sur le sol des milliers de larves inquiètes, non encore gîtées. Si l'on vient à toucher les fleurs où sont ces larves, aussitôt elles se précipitent et s'accrochent aux objets qu'on leur présente, drap, velours, coton, bourre, etc., mais ne cessent de s'y mouvoir, ne se sentant pas à leur convenance. Au contraire, sur des insectes vivants captifs, des Anthophores, des Diptères, des Abeilles, des Papillons, et aussi sur des Araignées, les petits Méloés se précipitent dès qu'il y a un contact avec la fleur, mais restent immobiles, rassurés. De même, Newport avait vu ses larves dans un flacon recouvrir le corps d'un *Malachius bipustulatus* qu'il leur jeta et s'y tenir en repos. Elles se tiennent aussi immobiles sur des cadavres d'insectes, même très-secs, tandis qu'elles s'agitent sans cesse sur tout objet inanimé d'autre origine. M. Fabre a vu pareillement les larves de *Sitaris* s'attacher indifféremment à tout insecte velu. Souvent on trouve des larves de Méloés sur des mâles, d'où elles passeront aux femelles dans l accouplement. Dans les observations de M. Fabre, les Anthophores prises au vol, ainsi que les Méletes et les *Cœlioxys* parasites de leurs nids portaient toutes de petits Méloés ramassés sur les fleurs composées ; des Diptères (*Eristalis, Calliphora*), dont les larves vivent de matières putrides, mais dont les adultes se posent sur les fleurs, avaient aussi des premières larves de Méloés, de même qu'une Ammophile, chasseresse de chenilles : il y avait là aberration de l'instinct, et ces jeunes Méloés devaient périr ; il en est de même en général pour ceux qui se portent sur les Abeilles neutres ou les Bourdons neutres qui ne pondent pas, à moins qu'ils ne passent au contact dans les nids sur des mâles ou des femelles fécondes. M. Mulsant, d'après MM. Drewsen et Schiœdte, a donné une liste des Hyménoptères sur lesquels on a trouvé ces premières larves. On y voit figurer les genres *Odynerus, Andrena, Panurgus, Nomada, Anthidium, Megachile, Epeolus*, etc., et aussi *Bombus* et *Psithyrus*. Ces auteurs citent aussi quatre espèces de Tenthrédiniens, Hyménoptères à larves phytophages, qui devaient certainement laisser périr les imprudents Méloés. De même ceux qu'on a vu se fourvoyer sur des Scolies (Hymén.) non mellifiques périssent ; les Nomades, les Psithyres (Hymén.) et les Volucelles (Dipt.), parasites des nids de Bourdons, peuvent en conduire au but désiré, etc. Il est certain que l'extrême fécondité des Méloés s'explique, parce que beaucoup de ces premières larves sont destinées à périr.

Newport croyait à tort que ces larves primitives mangeaient le miel

destiné aux larves des Hyménoptères mellifiques dont elles sont les parasites ; il n'en est rien, chaque larve passe sur l'œuf au moment où il est pondu et en dévore peu à peu la substance sans toucher au miel. M. Fabre a réussi à voir dans une cellule d'Anthophore une larve jaune de Méloé posée sur une pellicule ridée flottant sur le miel, c'est-à-dire sur l'enveloppe d'un œuf mangé. M. Fabre trouva aussi une *seconde larve* (deuxième morphose) vivant de miel ; après que l'œuf est détruit, c'est l'aliment réservé à la postérité de l'Anthophore qui sert à nourrir le Méloé. Deux autres secondes larves furent encore rencontrées ensuite. Cet état était seulement connu d'une manière vague par Newport, qui avait trouvé la dépouille de la seconde larve adhérente à la pseudo-chrysalide dont nous allons parler. Les secondes larves, très-différentes du petit pou jaune si agile, sont aveugles, molles, recourbées, à treize segments, ayant quelque ressemblance avec des larves de Lamellicornes, à pattes courtes, mais plus robustes et plus développées que chez les secondes larves de *Sitaris*, dont elles diffèrent encore par les mandibules munies d'une large dent interne. Puis vient une troisième morphose donnant une *pseudo-chrysalide* (très-bien connue de Newport, qui la nommait *pseudo-larve*), simplement à demi invaginée dans la peau fendue de la seconde larve et non complétement recouverte, comme cela a lieu chez les *Sitaris* dont la pseudo-chrysalide est assez voisine. Elle est immobile, inerte, sans nourriture, et offre de spécial une forme arquée en dessus et atténuée aux deux extrémités, treize segments bien apparents, un bourrelet latéral de chaque côté ; il y a trois paires de tubercules au thorax. Il est probable que ce troisième état dure près d'un an. Newport croyait à tort qu'à cet état succédait la nymphose. M. Fabre a vu qu'il y a auparavant (quatrième morphose) une *troisième larve* ressemblant beaucoup à la seconde larve qui mangeait le miel, avec mandibules et pattes un peu moins robustes ; elle est à demi incluse dans les téguments pseudo-chrysalidiens fendus, comme ceux-ci le sont à leur tour dans la peau de la seconde larve, tandis que chez les *Sitaris* le double revêtement est complet. Puis vient une nymphose ordinaire (cinquième morphose), et enfin l'adulte (sixième morphose). On voit donc que chez les Méloés il y a quatre mues avant la nymphe, et dans ces quatre mues le tube digestif et le système nerveux restent pareils ; celui-ci ne se concentre qu'à la cinquième nymphose pour la nymphe. De même chez les *Sitaris*.

HORIA, Fabr , et **CISSITES**, Latr. — Antennes de onze articles, droites et filiformes ; dernier article des palpes ovalaire. Élytres allongées, parallèles, arrondies à l'extrémité, recouvrant l'abdomen. Crochets des tarses robustes, fendus, à division supérieure crochue et pectinée.

Ces genres, de peu d'espèces, sont étrangers à l'Europe ; les mâles ont les cuisses postérieures plus renflées que les femelles. Le type est le *C. testaceus*, Fabr., des Indes orientales, grand insecte tout entier

d'un rouge marron brillant, représenté pl. XLVI, fig. 10 (10 *a*, palpe maxillaire ; 10 *b*, patte postérieure de la femelle ; 10 *c*, patte postérieure du mâle ; 10 *d*, crochets grossis d'un tarse). D'après les observations faites aux Antilles par Guilding, il paraît que les larves des Coléoptères de ce genre vivent en parasites dans les nids que certaines Abeilles charpentières construisent, à la façon de nos Xylocopes, dans les matières ligneuses, remarque tout à fait vraisemblable en présence des mœurs de plusieurs genres européens. Les *Horia* sont du Brésil, de la Guyane, de Java, de Sumatra ; les *Cissites*, du Sénégal et des Indes.

CEROCOMA, Geoffr. — Corps allongé, subparallèle, déprimé en dessus. Antennes courtes à articles dilatés, échancrés, épineux ou vésiculeux chez les mâles, simples et fortement en massue chez les femelles, le dernier très-grand, réniforme et comprimé.

Les Cérocomes sont d'un vert métallique brillant, passant au doré ou bleuâtre ; les antennes des mâles ont les formes les plus bizarres qui existent, plus singulières encore que celles des *Paussus* : elles sont dans ce sexe presque toujours jaunes, ainsi que les pattes, et noires chez les femelles. Ils sont méditerranéens et asiatiques, et remontent peu vers le nord ; adultes, ils se trouvent sur les fleurs, surtout sur celles des Composées exposées au soleil et dans les lieux secs. On peut s'en emparer aisément, car, en plongeant la tête dans les corolles pour sucer le miel des nectaires qu'ils recueillent avec leurs mâchoires allongées et soyeuses, ils ne voient pas le danger. Ils suspendent tout mouvement au moment où on les saisit, marchent peu et volent avec facilité par les journées chaudes. Leurs larves, probablement de mœurs parasites et carnassières, sont encore inconnues. L'espèce qui remonte le plus au nord, jusqu'en Belgique, et qu'on trouve parfois aux environs de Paris, au mois de juin, en nombre, sur les Pâquerettes en fleur dans les prés, est le *C. Schæfferi*, Linn. (pl. XLVII, fig. 1, antenne du mâle ; 1 *a*, de la femelle), à dernier article des antennes ovoïde, de couleur vert doré comme la Cantharide des boutiques, de 10 millimètres, pubescent, à antennes et pattes jaunes, avec la tête et le corselet noirs, et l'abdomen d'un bleu azuré ou bronzé. On rencontre près de Paris, beaucoup plus rarement, le *C. Schreberi*, Fabr., analogue au précédent, mais dont les premiers anneaux de l'abdomen sont jaunes et le dernier article des antennes des mâles triangulaire.

MYLABRIS, Fabr. — Corps allongé, convexe, ordinairement velu. Antennes de onze, dix, neuf ou huit articles, grossissant un peu en massue vers l'extrémité, avec le dernier article grand, tronqué, terminé en pointe obtuse. Élytres allongées, parallèles, convexes, largement arrondies à l'extrémité.

Les Mylabres offrent un nombre considérable d'espèces propres à l'Europe méditerranéenne, à l'Asie, à l'Afrique. Les espèces d'Europe ont

onze articles aux antennes. La couleur est noire ou plus rarement d'un bleu brillant, avec des bandes ou taches jaunes ou rouges sur les élytres; parfois, par une inversion analogue à celle des Coccinelles et des Erotyles, les élytres sont jaunes ou rouges, tachées de noir. Le dessin des élytres varie beaucoup et peut disparaître ; de là une foule de variétés et une inextricable confusion dans les espèces, où il y a sans doute des doubles emplois. La taille des Mylabres est quelquefois très-grande et au moins moyenne. Les larves, non encore étudiées, doivent vivre aux dépens des Hyménoptères, et, assez probablement, d'Hyménoptères sociaux, car, ainsi que cela a lieu pour les Cantharides, on trouve les Mylabres par espèces d'essaims sur les fleurs ou accrochés aux Graminées, peu actifs et plus lourds que les Cantharides, et ne devenant un peu plus agiles qu'à un soleil ardent. Les Grecs paraissent avoir employé les Mylabres comme vésicants. On cite comme usité encore de cette façon, dans l'Hindoustan et dans diverses parties de l'Orient, le *M. variabilis*, dont Robiquet a retiré de la cantharidine ; en Chine, on se sert pour cet usage du *M. pustulata*, Thunb., d'après M. Fumouze. Farines indique comme énergiquement vésicant le *M. 12-punctata*, Oliv., ou *cyanescens*, Illig., du midi de la France, des Pyrénées, d'Espagne, d'Italie. Selon M. Mulsant, la plupart des auteurs ont réuni le même insecte sous les noms de *M. variabilis* ou *Cichorii*, qui ne serait pas le véritable *Meloe Cichorii* de Linnæus, auquel le naturaliste suédois assigne à la fois pour patrie la France méridionale, la Chine et le cap de Bonne-Espérance, et qui est de taille différente. L'insecte linnéen est, ou mentionné inexactement, ou non encore retrouvé dans le genre confus des Mylabres. Il est probablement de Chine seulement.

L'espèce la plus intéressante pour nous, très-abondante dans l'Europe méridionale, est le *M. variabilis*, Pallas, ou *Cichorii*, Dorthes, qu'on trouve aussi en Algérie et dans le Caucase. Il est noir, de 10 millimètres, et, dans le type habituel, les élytres sont d'un jaune terne un peu fauve, avec trois bandes noires, dont une à l'extrémité. On trouve cette espèce à Fontainebleau, dans la Touraine et même parfois aux portes même de Paris. Ainsi M. Stableau l'a prise une fois en abondance le soir, dans la plaine de Grenelle, au repos dans des fleurs de Coquelicot. Il est probable que quelque accident atmosphérique avait, à une époque précédente, amené des Hyménoptères de points plus méridionaux, chargés dans leurs poils de premières larves. M. Stableau a remarqué dans la même localité un de ces insectes sortant de terre dans une sablière, sur un talus exposé au soleil, et, ayant creusé le sol en cet endroit, il en a découvert onze prêts à sortir et qui provenaient certainement de nids d'Hyménoptères. Nous citerons encore le *M. decempunctata*, Fabr., des régions méditerranéennes et du Caucase, noir, avec les élytres d'un jaune très-pâle, ayant chacune cinq points noirs ; on le trouve dans le midi de la France. Enfin, nous figurons des espèces exotiques : l'une de taille petite pour le genre, du Cap, le *M. guttata*, Cast., ou *10-gut-*

tata, Billberg et Chevrolat, à antennes de huit articles, le dernier très-gros, s.-g. *Actenodia*, Cast. (pl. XLVII, fig. 2 ; 2 *a*, antenne grossie); et une espèce, au contraire de la plus grande taille, le *M. myops*, Chevr., du Cap (pl. XLVII, fig. 4), noir, avec les antennes orangées à l'extrémité, une tache fauve à la base de l'élytre, puis deux larges bandes d'un fauve orangé. Les Mylabres ont plus de deux cent cinquante espèces, de toutes les régions de l'ancien monde. Manquent en Amérique et en Australie.

CORYNA, Billb. — Ce n'est réellement qu'une section du genre précédent. — Antennes de neuf articles, le neuvième gros, ovoïde, arrondi.

Nous représentons l'antenne du *C. 12-punctata*, Chevr., du Sénégal (pl. XLVII, fig. 3). On trouve dans le midi de la France, en Espagne, en Italie, en Algérie, le *C. Billbergi*, Gyll., à corps oblong, convexe, de coloration noire et jaune, de l'aspect d'un Mylabre. Plus de vingt espèces de l'ancien monde.

ŒNAS, Latr. — Antennes droites, ni arquées ni épaissies à l'extrémité. Élytres à suture droite, peu consistantes, non déhiscentes.

Le type de ce genre est l'*OE. afer*, Linn. (pl. XLVII, fig. 5, son antenne), du sud de l'Espagne et de l'Italie, de Grèce, d'Asie Mineure, très-vésicant, à corps allongé, parallèle, assez convexe. Les autres espèces de Barbarie, d'Asie Mineure, d'Angola.

TETRAONYX, Latr. — Corps à téguments de consistance normale, finement pubescent ; corselet transversal. Élytres subparallèles, assez convexes, conjointement arrondies à l'extrémité.

Ce genre est exclusivement des deux Amériques. — Ex. : *T. ventralis*, Chevr., du Brésil, de Colombie (pl. XLVII, fig. 8), noir, avec corselet fauve taché de noir, jaune en partie en dessous, les élytres larges et noires. Une trentaine d'espèces des deux Amériques, surtout des régions chaudes.

CANTHARIS, Geoffr., ou LYTTA, Fabr. — Antennes droites, assez longues ou médiocres, non épaissies. Tête triangulaire ; labre échancré, rétréci à sa base ; palpes des deux sortes, à dernier article tronqué. Jambes longues ; tarses grands, à crochets bifides, mais simples, non pectinés.

Ce genre comprend l'insecte vésicant qui offre pour nous le plus d'intérêt. Les insectes vésicants ont été en usage dès une haute antiquité. Hippocrate en recommandait l'emploi interne dans l'ictère, l'apoplexie, l'hydropisie. On attribue à Archigène, médecin de la fin du premier

siècle de notre ère, la découverte de leurs vertus épispastiques. Le nom de *Cantharis* était donné par les anciens à beaucoup d'insectes différents. Linnæus nomma la Cantharide officinale, qui constitue l'espèce principale du genre actuel, *Meloe vesicatorius*, pour la distinguer des *Cantharis* non vésicants. Geoffroy rétablit le genre *Cantharis*, en y adjoignant malheureusement les *Telephorus*, trompé par une grossière analogie dans la forme extérieure et la mollesse des téguments, sans faire attention aux tarses, au mépris de sa propre méthode. Fabricius donna le nom de *Lytta*, et Dejean d'*Epicauta*, aux Cantharides vésicantes. De Geer, Latreille, Audouin, C. Duméril, conservèrent le genre *Cantharis*, maintenu avec raison par MM. Lacordaire, Mulsant, de Marseul, L. Fairmaire, etc., pour les espèces glabres à couleurs métalliques.

Les Cantharides ont le corps allongé, parallèle, convexe; les élytres très-flexibles, un peu plus larges que le corselet; les couleurs métalliques et parfois à bandes longitudinales jaunes ou cuivreuses. L'éclat métallique se trouve dans l'espèce la plus commune, le *C. vesicatoria*, Linn., de toute l'Europe moyenne et méridionale et du Caucase, à antennes et tarses noirs (pl. XLVII, fig. 10, mâchoire avec un long palpe ; 10 *a*, labre ; 10 *b*, lèvre inférieure et palpes ; 10 *c*, tarse antérieur). C'est l'espèce uniquement employée en France, en Angleterre, dans le nord de l'Europe comme vésicant, et que l'on connaît vulgairement sous le nom de *Cantharide officinale*, ou *des boutiques*, ou encore de *Mouche d'Espagne*, car c'est ce pays qui la fournissait principalement autrefois au commerce de la droguerie.

Les Cantharides sont d'un vol vif à l'ardeur du soleil, qui fait reluire les cuirasses d'or de leurs essaims bourdonnants, tandis qu'elles sont engourdies le matin et le soir. Les mâles sont de moitié moins volumineux que les femelles, dont le long abdomen, lorsqu'il est gonflé d'œufs fécondés, déborde beaucoup l'extrémité des élytres, de sorte que leur vol est très-lent. La taille des cantharides varie de 15 à 20 et 25 millimètres de longueur. Elles dévorent les Frênes, les Lilas, surtout les Lilas de Perse, les Troënes, et beaucoup plus rarement les Syringas, les Chèvrefeuilles, les Sureaux, et même les Bignonias, les Peupliers, les Saules, parfois les céréales. Sous ce rapport ce sont des insectes nuisibles. On peut très-bien observer ces insectes aux environs de Paris. Tous les quatre ou cinq ans, ce qui dénote une très-longue vie à l'état de larves et de nymphes, vers les premiers jours de juin, on les voit tout à coup paraître par troupes énormes, se portant de préférence à tout autre arbre sur les Frênes cultivés dans les jardins, et dévorant les feuilles avec voracité à partir du haut, au point de dépouiller parfois complétement ces arbres. Une odeur pénétrante et désagréable décèle leur présence, et l'on entend un bourdonnement confus aux heures chaudes de la journée. Les mâles du *Cantharis vesicatoria* ont le premier article du tarse antérieur profondément échancré, et le crochet de la jambe, en s'y abat-

tant, en fait un anneau. Pour s'accoupler, le mâle monte sur le dos de la femelle et fait entrer les antennes de celle-ci dans cette échancrure, puis, abaissant son crochet, retient celle-ci captive par les antennes. Il la frappe alors tant qu'elle s'agite, avec ses antennes libres et l'extrémité de son abdomen, jusqu'à ce que l'accouplement ait lieu.

Les mâles périssent presque aussitôt après la fécondation, et les femelles survivent de quelques jours pour la ponte. Elles creusent un trou dans le sol avec leurs pattes de devant (Ratzeburg, *Die Forstinsekten*, Berlin, 1837, t. I, p. 89), et y pondent leurs œufs, qu'elles recouvrent de terre, absolument comme les Méloés ; il y a de même sans doute plusieurs pontes, car une grosse femelle renferme plusieurs milliers d'œufs.

Ceux-ci, en forme de cylindre arrondi aux deux bouts, éclosent environ quinze à vingt jours après la ponte. Il en sort des *premières larves* encore inconnues dans le dernier siècle, car Geoffroy dit n'avoir pu les rencontrer. Elles sont très-voisines de celles des Méloés, élancées, aplaties, hexapodes, à longues antennes sétacées, à mandibules crochues. Leur corps, de douze segments, outre la tête, se termine par deux soies caudales divergentes. Elles ont la couleur jaune-citron au moment de leur naissance, et peu de temps après sont déjà plus foncées. M. Ratzeburg ne croyait pas au parasitisme de ces larves sur des Hyménoptères, car, dit-il, comment se rassembleraient les essaims de Cantharides. Tout s'explique avec le transport dans les nids, dont on n'avait alors aucune idée. Olivier (*Encyclopédie méthod.*) paraît avoir vu la *seconde larve* des Cantharides, qu'il décrit comme molle, d'un blanc jaunâtre, à treize segments, avec une tête plate et ronde, deux courtes antennes filiformes, deux mandibules assez solides, six pattes courtes écailleuses, vivant en terre. Il suppose, sans doute à tort, qu'elle se nourrit de racines ; il est à croire que sous cette deuxième forme elle mange les provisions des nids d'Halictes qui sont creusés dans un sol horizontal. Il est presque certain que les larves des Cantharides doivent vivre dans des nids d'Hyménoptères. M. Lichtenstein a vu les premières larves de la Cantharide écloses dans des boîtes s'attacher aux *Halictus* de préférence à d'autres Hyménoptères. On pourrait s'étonner de voir les essaims énormes des Cantharides naître de nids d'Apides solitaires, si l'on n'observe que les régions un peu septentrionales ; mais, dès le parallèle moyen, on est frappé du nombre énorme de ces nids sur tous les talus, et, au soleil levant surtout, on croirait à des ruches, tant est grande la population qui bourdonne au dehors, bien que chaque insecte soit propriétaire d'une habitation isolée. On comprend comment peuvent apparaître subitement tant de Cantharides, sorties probablement à la fois de cette multitude de nids voisins les uns des autres. Il est prouvé que les ruches d'Abeilles, les gâteaux des sociétés de Bourdons ou de Guêpes, n'ont pas de Cantharides ; notre hypothèse est donc plausible. Des recherches d'un haut intérêt sont encore à désirer sur ce point, car la démonstration n'est pas faite.

Tout le monde connaît en France l'usage de la Cantharide officinale, dont on se sert comme médication énergique, soit pour une suppuration à établir, soit pour exciter la sensibilité dans une région, soit pour détourner l'inflammation qui s'est produite dans un organe essentiel. On pulvérise les Cantharides sèches et on les mêle avec parties égales d'axonge et de cire, de manière à composer un emplâtre épispastique, ou bien on étend cette poudre mêlée de cire sur du taffetas, qu'on transforme ainsi en sparadrap vésicant. On applique la préparation sur la peau, et on l'y maintient de douze à vingt-quatre heures; puis on détache avec précaution, de manière à ne pas déchirer l'épiderme soulevé en ampoule remplie de sérosité. Si l'on n'a voulu qu'un vésicatoire volant, on se contente de percer la peau pour faire écouler le liquide, et l'on panse avec du beurre frais ou du cérat; si, au contraire, on cherche à obtenir une suppuration permanente, on coupe tout autour avec des ciseaux la peau de l'ampoule, ou même on l'arrache, si l'on veut produire une irritation plus vive. On entretient la plaie artificielle par un pansement avec une pommade contenant des Cantharides pilées.

Il est donc nécessaire de se procurer ces insectes. Le commerce retire aujourd'hui les Cantharides principalement de l'Ukraine, et aussi de la Hongrie et de la Valachie, et les droguistes les nomment alors *Cantharides d'Allemagne*, parce qu'elles leur arrivent par l'intermédiaire des négociants de ce pays. L'Italie, la Suisse surtout, en fournissent une certaine quantité ; on en récolte très-peu en France, ce qui est à regretter, car elles y sont aussi bonnes qu'ailleurs. Autrefois on les obtenait en abondance de l'Espagne ; mais ce trafic y est abandonné, et aujourd'hui les pharmaciens de ce pays les font venir d'Italie ou de Russie. On opère d'habitude la récolte de ces insectes en prenant quelques précautions, comme masques et gants, pour garantir les yeux et les muqueuses de l'action irritante qu'elles causent ; ces précautions, du reste, ne seraient nullement nécessaires, selon M. Bertheud (thèse de pharmacie, école de Paris, 1856). On place, le matin, des draps sous les Frênes chargés de Cantharides et dont on secoue les branches ; les insectes tombent engourdis et ne s'envolent pas, à cause de la fraîcheur de l'air. On les tue aussitôt, soit en vase clos par les émanations du goudron de houille, soit en les plaçant dans des tamis de crin au-dessus d'un vase dans lequel bout du vinaigre, et on les fait sécher. Ou bien on leur donne la mort au four chaud. Leur poids diminue beaucoup, au point qu'il en entre 6400 individus dans 500 grammes. On réduit en poudre les insectes secs. Cette poudre est d'un gris verdâtre et toujours parsemée, quelque fine qu'elle soit, de points brillants, à reflets métalliques, le plus souvent d'un vert doré, quelquefois bleuâtres ou rougeâtres, et qui sont des fragments des téguments extérieurs et des élytres. La poudre a une odeur nauséabonde et une saveur âcre, et, projetée sur des charbons ardents, répand en brûlant l'odeur d'empyreume répu-

gnante qu'offrent les substances animales. Dans presque tous les échantillons de Cantharides du commerce se rencontrent fortuitement des Cétoines dorées, tombées des Frênes, quand on les secoue pour la récolte des Cantharides. Il est bon que les pileurs de Cantharides prennent quelques précautions, comme de bien entourer le pilon d'une peau flottante, assujettie d'autre part autour du mortier : sans cela, on a vu quelquefois survenir aux yeux de violentes inflammations. M. Mulsant regarde comme imprudent de se reposer et surtout de s'endormir sous un Frêne très-chargé de Cantharides.

Bretonneau et Robiquet père ont les premiers isolé le principe vésicant du *Cantharis vesicatoria*, connu des chimistes sous le nom de *cantharidine*, substance non azotée, de formule $C^{10}H^{6}O^{4}$, blanche, cristallisée en petites lamelles d'aspect micacé, inodores, insoluble dans l'eau, très-soluble dans le chloroforme et l'acétone, peu soluble dans l'alcool froid, plus soluble dans l'alcool bouillant ; l'éther même bouillant la dissout mal, mais elle est soluble dans les corps gras, et, à chaud, dans les acides acétique et sulfurique. Elle donne des vapeurs dès 120° à 125°, complètes vers 210°, et se condense, après cette sublimation, en petites lames, transparentes comme le verre, sans résidu, si l'on opère sur très-peu de matière, avec résidu charboneux, si l'on sublime 15 à 20 grammes. Quand on veut démontrer en peu de temps l'existence d'un principe vésicant spécial, on procède comme il suit, et cette petite expérience est générale pour les insectes épispastiques. On fait macérer dans un petit tube la poudre avec de l'éther ou mieux du chloroforme, et l'on jette le tout sur une boulette de coton qu'on presse avec une baguette de verre, de manière à filtrer la partie soluble. On fait tomber la liqueur à la surface de l'eau tiède, l'éther ou le chloroforme s'évapore ; on enlève avec une barbe de plume mouillée les gouttelettes huileuses qui nagent à la surface de l'eau, on les porte sur un papier buvard qui absorbe l'eau, et il reste des petits cristaux de cantharidine. Une parcelle de cette matière portée sur la muqueuse de la lèvre inférieure détermine à l'instant même le soulèvement de l'épiderme et une vésicule remplie de sérosité.

Pour l'extraction de la cantharidine on a d'abord employé le procédé de Thierry (1835), qui n'est autre que le dosage qualitatif précédent. On épuise la poudre de Cantharides par la macération dans l'alcool, suivie d'une expression du marc ; puis on distille la teinture ainsi obtenue et on laisse reposer le résidu : la cantharidine se dépose en petits cristaux qu'on purifie à plusieurs reprises par traitement à l'alcool bouillant suivi de refroidissement. L'alcool a l'inconvénient de dissoudre assez mal la cantharidine et de dissoudre avec elle d'autres matières, tellement qu'un quart de l'extrait est formé par une matière colorante rouge. Un meilleur procédé (W. Procter) est d'épuiser la poudre par le chloroforme, qui ne dissout pas la matière rouge et dissout mieux la cantharidine Mais on avait encore l'inconvénient d'obtenir la cantharidine mêlée de matières grasses et résineuses que dissout avec elle le chloroforme.

M. Fumouze (1) a modifié la méthode comme il suit : On a laissé macérer avec le chloroforme la poudre de cantharides ; on sépare par la presse la teinture du marc, on distille au bain-marie, et l'on a ainsi un extrait chloroformique. On le mélange avec un volume égal de sulfure de carbone dans lequel les graisses et résines se dissolvent, la cantharidine se précipite ; on la lave au sulfure de carbone, puis on la fait cristalliser à plusieurs reprises au chloroforme bouillant. La difficulté de l'extraction de la cantharidine provient de ce qu'elle n'existe chez l'insecte qu'en petite quantité, car l'extrait chloroformique le plus riche en cette substance n'en contient environ que la soixantième ou même la quatre-vingtième partie de son poids.

Les Cantharides perdent une partie de leur principe actif si on les sèche à une température trop élevée ; le mieux est de les sécher au four, dans une étuve, et non à l'air libre, car c'est alors surtout que les insectes et Acariens nuisibles viennent y pondre leurs œufs. On sophistique les Cantharides soit avec des Cantharides altérées ne contenant plus de cantharidine, fraude que décèle seulement un dosage comparatif, soit avec de l'huile pour augmenter leur poids, ce qui se reconnaît au toucher gras. Les Cantharides saines sont sèches, non brisées, de vives couleurs et d'odeur vireuse caractéristique.

La cantharidine se trouve exclusivement dans les parties molles et réside surtout dans les abdomens ; il en existe à peine dans les têtes, thorax et cuisses et en raison d'un peu de parties molles que ces organes renferment ; elle manque dans les pattes, les antennes, les élytres, les téguments durs, parties qui ne sont pas vésicantes. Cela a été reconnu en expérimentant comparativement sur des régions isolées (Farines, M. Courbon), et cela est vrai pour tous les Coléoptères à propriétés analogues.

Les Cantharides, comme tous les insectes desséchés, sont attaquées par plusieurs insectes destructeurs, les mêmes qui en général dévorent les substances animales dures. Ainsi on a signalé parmi les espèces qui les réduisent en vermoulures et dissocient leurs parties, les *Anthrenus varius*, Fabr., le même qui fait le désespoir des collectionneurs d'insectes ; *Ptinus fur*, Linn., *Dermestes lardarius*, Linn., insectes auxquels M. Fumouze a reconnu qu'il faut joindre les *Anobium paniceum*, Fabr., *Cryptophagus cellaris*, Scopoli, et *Attagenus pellio*, Linn. M. Fumouze a le premier étudié les Acariens ou Mites des anciens auteurs qu'on rencontre aussi dans les Cantharides sèches ; il a notamment signalé cinq espèces différentes, et il doit encore en exister d'autres. Ce sont, dans les Sarcoptides, les *Tyroglyphus longior*, Gerv., et *T. siculus*, Robin et Fumouze, espèce nouvelle trouvée dans des Cantharides de Sicile et aussi moins fréquente ; les *T. siro* et *T. entomophagus*, Acariens de toutes les collections d'insectes ; les *Glycyphagus cursor*, Gerv. ; et *G. spinipes*, Hoch. ;

(1) Dr A. Fumouze, *De la Cantharide officinale*, thèse de pharmacie, école de Paris, 1867.

et enfin, parmi les Cheylétides, le *Cheyletus eruditus*, Latr., Acarien des vieux livres et manuscrits.

Au reste, comme on va le voir, les insectes destructeurs n'ont pas grande importance au point de vue industriel. S'il paraît vrai que certains animaux n'ont pas à souffrir du principe actif des Cantharides, qui seraient dévorées avec avidité par les Hérissons, les insectes ne paraissent pas avoir le même privilége, et respectent dans leurs ravages la cantharidine, substance qui n'existe au reste qu'en faible quantité dans la Cantharide officinale, ainsi que nous l'avons déjà établi, de sorte qu'il reste aux destructeurs une nourriture trop suffisante. Il y a déjà longtemps que Limousin-Lamothe annonça à la Société de pharmacie que les vermoulures de Cantharides étaient vésicantes, et Dubuc, de Rouen, fit la même remarque, pourvu, disait-il, que les vermoulures aient été gardées en lieu sec. Audouin et C. Duméril sont de la même opinion. Ce dernier dit que l'action des Cantharides se conserve très-longtemps, et qu'il a expérimenté de la poudre de ces insectes gardée en magasin depuis plus de vingt-quatre ans et encore très-efficace en emplâtres vésicants. Il pense dès lors que les larves des insectes destructeurs qui attaquent les Cantharides sèches ne mangent que les parties inertes. M. Fumouze a repris cette question d'une manière plus rigoureuse par des dosages chimiques. Il retira des vermoulures assez récentes, de deux ou trois ans au plus, sensiblement autant de cantharidine que du même poids de parties molles séchées et non atteintes par les larves. Il constate en outre un fait curieux et encore en partie inexpliqué, exigeant de nouvelles recherches. Il vit que des Cantharides bien sèches et très-vermoulues, datant de dix à douze ans, faisaient de bons emplâtres vésicants, comme les Cantharides de C. Duméril, et cependant il ne put retirer de cantharidine de leur extrait chloroformique. Il est probable que, par le temps, la cantharidine, tout en conservant son action épispastique, se modifie sous le rapport chimique en quelque composé probablement isomère, rebelle aux agents ordinaires.

La cause habituelle de destruction du principe actif des Cantharides dans les pharmacies est l'humidité, dont on doit les garantir avec soin. Le mieux, et ce moyen les préserve aussi des insectes destructeurs des parties molles, est de les placer dans des caisses de bois bien calfeutrées avec des bandes de papier et tenues en lieu sec. Sans ces précautions, elles se couvrent de moisissures et dégagent l'odeur ammoniacale : c'est l'incurie des pharmaciens qui explique pourquoi les emplâtres vésicants faits avec les vieilles Cantharides ont en général peu d'effet.

Malheureusement l'action de la poudre de Cantharides provoque aussi de très-graves effets toxiques. Prise à l'intérieur, elle amène une constriction de la gorge avec ardeur et sécheresse de la langue et soif très-vive. Puis surviennent des vomissements sanguinolents, des coliques violentes, d'affreuses douleurs à l'épigastre et dans les hypochondres ; et enfin le malade, atteint quelquefois même d'une sorte d'hydrophobie par suite

de la difficulté extrême à avaler, succombe au milieu de convulsions, de délire et de grandes souffrances. En outre l'ingestion de cette poudre détermine des émissions d'urines sanglantes et une grande irritation des organes génitaux, avec priapisme opiniâtre, et souvent délire vénérien insatiable. Aussi cette poudre est fréquemment entrée dans des préparations, comme pastilles, opiat, etc., destinées à assouvir la lubricité, et parfois à procurer des surprises criminelles. De là le plus généralement les empoisonnements par cette substance sont accidentels, et résultent de son emploi imprudent à titre d'aphrodisiaque. A l'autopsie, on trouve la muqueuse digestive d'un rouge noirâtre et ecchymosée ; on décèle la poudre dans les matières vomies, ou sur la muqueuse stomacale et intestinale, par un examen à la loupe qui montre les parcelles brillantes dont elle est parsemée. Les extraits de teinture de Cantharides déterminent les mêmes accidents que la poudre ; il me paraît bien difficile, en l'absence de réactifs spéciaux et vu l'altération très-probable de la cantharidine absorbée, de constater l'emploi d'une teinture qui n'offre pas les points brillants. La poudre de Cantharides appliquée à l'extérieur peut amener l'empoisonnement avec les mêmes phénomènes nerveux, et la même inflammation de la muqueuse vésicale et des organes génito-urinaires, ce qu'on observe parfois lors des larges vésicatoires appliqués aux régions inférieures ; seulement le canal digestif est alors rarement altéré. Pline rapporte que le chevalier romain Cossinus fut tué par l'absorption interne de Cantharides ou de Mylabres d'après les ordonnances d'un médecin que Néron, dont il se croyait l'ami, lui avait envoyé pour le traiter.

On ne trouve en France, du genre *Cantharis* proprement dit, que l'espèce commune, autour de laquelle se groupent diverses espèces d'un vert doré ou d'un beau bleu, d'Algérie, de Sardaigne, de Sicile, de Grèce. Nous représentons le *C. sulcifrons*, Chevr., du Brésil, noir, avec élytres jaunes à trois lignes noires (pl. XLVII, fig. 9 ; 9 *a*, sa tête vue de face).

Les genres *Cantharis* et *Lytta* comptent environ deux cents trente espèces des deux mondes, surtout des régions chaudes, non signalées à Madagascar, en Australie, en Polynésie.

LYTTA, Fabr., ou EPICAUTA, Dej. — Antennes filiformes, amincies vers l'extrémité, parfois épaissies au milieu. Corps allongé, parallèle, convexe.

Ce genre, restriction de l'ancien genre *Lytta* de Fabricius, bien que très-voisin des *Cantharis*, s'en distingue, dit M. L. Fairmaire, par la forme des mâchoires, les antennes, et surtout par un aspect un peu différent. Les *Cantharis* sont métalliques, brillants ; les *Lytta* sont des insectes couverts d'une fine pubescence qui les rend mats ; le corselet est moins court et les élytres un peu élargies en arrière, surtout chez les femelles. L'Europe n'a que peu d'espèces de ce genre, confinées surtout

dans la région S. E. En France, on trouve dans le Midi le *L. rudiforsum*, Goeze ou *verticalis* Illig., qui vole très-peu quoique ailé, et se trouve courant à terre ou arrêté sur les végétaux dont il se nourrit. Certaines espèces américaines de ce genre nous présentent beaucoup d'intérêt. En Amérique septentrionale on emploie comme vésicant le *L. atomaria*, Germar, ou *punctata*, Klug, qui se trouve aussi à la Guyane et au Brésil, et vit sur les fleurs de Pomme de terre. A Montevideo se montre très-abondamment une autre espèce qui a été l'objet de très-remarquables expériences de la part du docteur Courbon (1). C'est le *L. adspersa* Klug, ou vulgairement la Cantharide pointillée, longue de 13 à 16 millimètres au plus, ayant les élytres, le corselet, la tête, l'abdomen d'un gris cendré et uniformément criblés de petits points noirs ; les antennes sont noires et les pattes roussâtres. La couleur grise est due à de petites écailles pulvérulentes qu'enlève un frottement un peu rude, et alors l'insecte devient noir. On le trouve sur la Bette (*Beta vulgaris*) et couvrant parfois la plante au point d'en faire disparaître les feuilles à la vue, en décembre, janvier, février, mars, été et automne de ces régions. C'est malheureusement ce qui explique pourquoi le *L. adspersa* s'est jeté sur la Betterave nouvellement introduite, au point d'en compromettre la culture de la manière la plus grave (2). C'est en janvier et février qu'on doit recueillir ces insectes, le soir ou le matin, alors qu'ils sont moins agiles et restent engourdis sur la plante. On secoue les Bettes au-dessus d'un sac de toile à large ouverture, garni de feuilles au fond, et l'on fait périr ces Coléoptères en les exposant à la chaleur solaire dans un flacon de verre bien bouché, ou en soumettant le sac de toile fermé qui les contient à la vapeur du vinaigre bouillant. La propriété vésicante est plus forte que celle de la Cantharide officinale ; mais le point capital reconnu par M. Courbon, c'est que jamais, comme cela arrive parfois avec les emplâtres ordinaires de Cantharide pilée, elle ne détermine la moindre irritation sur les organes génito-urinaires. Cela fut bien constaté dans son emploi en poudre pour amener des vésicatoires *loco dolenti* dans des cas d'hépatite chronique, de sciatique rebelle, de bronchite chronique et de pneumonie. On comprend dès lors combien cet insecte peut devenir précieux en raison de son action épispastique considérable et de l'inutilité de toute tentative pour des emplois criminels ou lubriques, et il serait facile, vu son extrême abondance dans les régions de la Plata, de le demander au commerce d'exportation, de manière à alimenter toutes les pharmacies d'Europe, à l'exclusion de toutes les espèces non innocentes.

(1) *Compt. rend. Acad. des sciences*, 1855, t. XLI, p. 1003.

(2) Maurice Girard, *Ann. Soc. entomol. de France*, 1860, Bull., p. 73

SPASTICA, Lacord. — Antennes longues, grêles, filiformes, de onze articles. Crochets des tarses fendus, à division inférieure très-grêle, la supérieure non pectinée.

Les insectes de ce genre, à corps finement pubescent, constituent un genre très-voisin des *Lytta*, et formé par quelques espèces de l'Amérique du Sud, de taille moyenne, de couleur variable, dont une partie est encore inédite. Nous figurons le *S. flavicollis*, Chevr., du Brésil (pl. XLVII, fig. 14; 14 *a*, antenne; 14 *b*, crochets d'un tarse).

Les genres de Méloïdes qui suivent ne sont plus doués de la propriété vésicante.

NEMOGNATHA, Illig. — Tête acuminée en museau; lobe externe de la mâchoire prolongé en lanière velue, grêle et filiforme, moitié plus longue que le palpe; antennes filiformes. Crochets bifides des tarses pectinés à la division supérieure.

Ces insectes ont un rebord externe aux élytres, et celles-ci sont déhiscentes après le milieu et atténuées à l'extrémité. Une espèce, de la faune méditerranéenne, se trouve dans le midi de la France : c'est le *N. chrysomelina*, Fabr. (pl. XLVII, fig. 12; tête du mâle vue de face; 12 *a*, antenne; 12 *b*, crochets d'un tarse).

LEPTOPALPUS, G.-Mén. — Palpes maxillaires très-longs, presque collés au corps, dépassant l'insertion des pattes postérieures; lobe externe de la mâchoire en pinceau cilié dépassant les mandibules, mais n'atteignant pas le second article du palpe.

Les genres *Nemognatha* et *Leptopalpus* comptent près de quarante espèces de l'Europe méridionale, d'Égypte, de Sibérie, des régions chaudes ou tempérées des deux Amériques. Le genre *Leptopalpus* a les mandibules arquées, aiguës, saillantes, et offre la plupart des caractères du genre *Nemognatha*; mais il en diffère, ainsi que du genre *Zonitis*, qui a aussi le lobe externe de la mâchoire très-grêle, parce que les élytres sont convexes et non déhiscentes en arrière. Nous représentons le *L. rostratus*, Fabr., d'Algérie et du sud de l'Espagne (pl. XLVII, fig. 13; 13 *a*, tête vue de face; 13 *b*, mâchoire et son palpe isolée; 13 *c*, crochets d'un tarse).

ZONITIS, Fabr. — Tête ovalaire, acuminée à l'extrémité; antennes droites et filiformes. Lobe externe des mâchoires anomal, en filet grêle, dépassant les mandibules. Palpes allongés.

Les *Zonitis* sont des Coléoptères à corps allongé, presque parallèle, convexe, avec les élytres allongées, convexes et flexibles, atténuées seulement à l'extrémité, où elles sont déhiscentes, sans rebord. La coloration des espèces d'Europe est peu variée, noire et fauve pâle ou rou-

geâtre, les élytres de cette dernière couleur, avec quelques bandes et macules noires, qui peuvent ou disparaître, ou au contraire s'agrandir au point que les élytres peuvent devenir entièrement noires. Dans les espèces exotiques il en est de métalliques. Les *Zonitis* d'Europe sont de la région méditerranéenne. On les trouve adultes sur les fleurs, parfois réunis en groupes et immobiles, comme presque tous les insectes de la famille. Ils doivent y pondre des œufs d'où naissent de premières larves qui s'accrocheront aux poils des Hyménoptères. En effet, par une récente observation, M. Giraud a vu que le *Z. mutica*, Scriba, espèce du midi de la France et de l'Allemagne, d'Espagne et d'Algérie, est parasite des nids de l'*Osmia tridentata*, et offre des pseudo-chrysalides tout à fait semblables à celles des *Sitaris*. Citons encore le *Z. præusta*, Fabr., de toute l'Europe méridionale, d'Algérie et du Caucase, d'un jaune pâle ou testacé, avec les antennes et l'extrémité des élytres noires. Nous figurons (pl. XLVII, fig. 11) le *Z. puncticollis*, Chevr., insecte qui faisait partie de la collection d'Olivier, et était indiqué par lui comme recueilli dans son voyage en Mésopotamie. Il a le dessus du corps et les élytres d'un noir bleuâtre, le corselet rouge, avec un point médian bleuâtre. Cet insecte ne me paraît pas avoir été retrouvé.

Les *Zonitis* comprennent une quarantaine d'espèces de l'Europe méridionale, de Syrie, des Indes, du Cap, d'Australie, d'Amérique septentrionale, de Timor, de l'île Art.

SITARIS, Latr.— Mandibules arquées et aiguës; mâchoires normales. Antennes filiformes, à articles allongés. Élytres déhiscentes à partir d'une longueur variable, le plus souvent fortement sinuées aux bords interne et externe, et alors très-atténuées à l'extrémité, comme d'étroites lanières. Tarses à crochets bifides et variables.

Les *Sitaris* ont le corps épais et assez convexe; leurs couleurs sont le noir et le jaune testacé, cette dernière couleur étant d'habitude celle des élytres. Les mâles ont la taille plus petite que les femelles, les élytres plus courtes, plus rétrécies en arrière, et le dernier segment de l'abdomen profondément échancré. Ces insectes, au nombre d'une dizaine d'espèces, sont propres à l'Europe méridionale et au nord de l'Afrique. L'espèce la plus commune et que nous trouvons dans toute la France, surtout très-commune dans le Midi, aux environs d'Avignon et en Provence, est le *S. humeralis*, Fabr., ou mieux *muralis*, Forster, noire, à l'exception des élytres, dont la base est jaune et comme coupée transversalement. C'est la *Nécydale humérale* de Fabricius et la *Cantharide à bandes jaunes* de Geoffroy, ce qui montre qu'on rencontrera l'insecte aux environs de Paris. Il est figuré pl. XLVII, fig. 15 (15 *a*, antenne; 15 *b*, tarse antérieur).

On sait depuis longtemps que les larves de cette espèce vivent en parasites dans les nids de ces Mellifiques solitaires qu'on appelle en général *Abeilles maçonnes*. On prend parfois les adultes par centaines sur de vieux

murs de terre; on les trouve souvent en grand nombre à l'entrée des nids, immobiles, comme engourdis. C. Duméril dit, à l'article SITARIDE du *Dictionnaire des sciences naturelles*, p. 343 : « Nous avons trouvé très-souvent cet insecte dans les nids d'Abeilles construits dans l'argile, ou dans les murs d'enceinte faits avec de la terre. Il est surtout très-commun à Amiens. Il est probable que la larve est élevée en parasite et qu'elle dévore celle des Abeilles. » Foudras, en 1810, trouva les larves dans les nids d'Anthophores; Audouin en 1835, et M. Mulsant en 1849. Celui-ci observa la ponte, l'éclosion, et vit que les larves tuent celles des Anthophores au printemps suivant. Les mœurs de ces larves et leurs curieuses transformations, ou *hypermétamorphoses*, ont été étudiées avec grand soin par M. Fabre (*Ann. des sciences nat.*, 4e série, ZOOL., 1857, t. VII, p. 299, et 1858, t. IX, ,p. 265), dans des mémoires encore plus remarquables par l'élégance du style que par la complète nouveauté des faits, car, sous ce rapport, l'auteur a surtout étendu et précisé les observations plus anciennes de Newport sur les larves des Méloés.

Sur les nombreux talus que présentent les coteaux arides du midi de la France, dans des tubes creusés dans la terre sèche et dure, se trouvent, dans la même retraite, les nids des Anthophores et des Osmies; au fond sont les cellules des Anthophores (*Anthophora pilipes*), régulières, à parois lisses, présentant chacune une larve nue, et, vers l'entrée, des cellules d'Osmies (*Osmia tricornis*) en terre gâchée, grossières, avec des larves filant un cocon. Aux cellules à larves d'Anthophores sont jointes des cellules du même insecte, mais contenant, au lieu de la progéniture normale, des larves de Mélectes (*Melecta armata*), Hyménoptères parasites des nids. Enfin il en est qui contiennent une coque ovoïde, fine, ambrée, où se trouve la nymphe du *Sitaris humeralis* ou *muralis*. Tout autour des orifices des dépouilles de *Sitaris* pendent enroulées aux toiles d'Araignée, des mâles se promènent dans l'espoir de s'accoupler, des femelles fécondées enfoncent leur gros abdomen à l'entrée d'une galerie et y disparaissent à reculons. Dans le milieu de l'été, les femelles des *Sitaris*, qui, comme leurs mâles, ne vivent que peu de jours et sans prendre de nourriture, déposent à l'entrée des trous une masse de petits œufs blancs, ovales, agglutinés. Un mois plus tard, dans le courant de septembre, sortent de ces œufs des larves très-petites, d'un millimètre de longueur seulement, cuirassées, à neuf segments abdominaux s'atténuant peu à peu, à antennes terminées par une longue soie, à mandibules arquées; elles sont très-agiles et ont des pattes assez robustes terminées par un ongle aigu et très-mobile; l'avant-dernier segment abdominal offre latéralement deux crochets cornés et redressés, et le dernier se termine par deux longues soies recourbées, pareilles à la longue soie que porte chacune des cuisses. Enfin cette larve est très-bien pourvue sous le rapport de la vision, car elle a quatre ocelles, deux de chaque côté. Telles sont les *premières larves*, qui passent l'hiver sans prendre de nourriture, immobiles et entassées sans ordre, comme les

œufs. Au mois d'avril, éclosent les Anthophores mâles, qui précèdent environ d'un mois l'apparition des femelles : avec prestesse et au passage les larves s'accrochent à leurs poils, et se pendent ainsi la tête en bas ; de là elles passent sur les femelles, soit par un séjour intermédiaire sur les fleurs, soit plus probablement lors de l'accouplement. La femelle construit pour la postérité qu'elle ne verra pas éclore des cellules qu'elle remplit d'un doux miel ; la larve parasite, jusqu'alors toujours à jeun, lors de la ponte de l'œuf, se laisse tomber sur celui-ci, en évitant avec soin le lac mielleux où elle se noierait ; elle ouvre l'œuf avec ses mandibules acérées, mange l'intérieur, et se sert de la coque affaissée comme d'un radeau flottant. Puis au bout de huit jours environ, la peau de la première larve se fend par le dos, et il en sort une *seconde larve*, bien différente de la première. Elle est aveugle, blanche, n'a que des pattes atrophiées, ne posant pas, des pièces buccales rudimentaires, et un énorme ventre renflé, surtout dans la partie ventrale qui doit plonger dans le miel, les stigmates relevés en dessus, hors du liquide. De carnivore, le régime est devenu mellivore ; ici aucune peine pour trouver l'aliment, aussi les organes des instincts ont disparu. Cinq à six semaines sont employées à consommer le miel amassé dans la cellule par l'Anthophore, et la larve devient *pseudo-chrysalide*, corps inerte, segmenté en treize parties, ovalaire, privé de tout mouvement et revêtu de téguments cornés, de couleur jujube. Sur ces téguments se dessine un masque céphalique sans parties mobiles et distinctes, six tubercules indices des pattes, neuf paires de stigmates, et postérieurement un disque circulaire. Cet état diffère de la nymphe ou vraie chrysalide par l'absence des sculptures des parties de l'adulte, et son immobilité, le manque presque total de reliefs, la font ressembler à une pupe de Diptère ; mais le tégument n'est pas la peau de la seconde larve, mais une peau nouvelle plus interne, car la pseudo-chrysalide reste recouverte par une pellicule transparente et continue, mais bien distincte, qui est précisément cette peau, comme dans une outre close.

La pseudo-chrysalide passe habituellement l'hiver. Au printemps elle devient une *troisième larve* reproduisant à peu près la forme de la seconde larve, et contenue dans une double enveloppe formée de la peau cornée de la pseudo-chrysalide et de la dépouille de la seconde larve. Sous cette troisième forme, le *Sitaris* ne prend aucune nourriture ; ses mouvements, très-lents, se bornent à des contractions et à des dilatations, la marche ne pouvant s'effectuer sur ses pattes trop faibles. Peu après une dernière mue change cette larve en *nymphe*, pareille à celle de tous les Coléoptères, c'est-à-dire avec les organes de l'adulte développés, les pattes et les antennes repliées sous le ventre, le tout emmaillotté d'une mince peau. Au bout d'un mois éclôt l'*adulte* ; de sorte que la vie totale du *Sitaris humeralis* est de deux ans.

Cependant il n'est pas certain que cette évolution soit exactement celle de tous les *Sitaris*. Ainsi, pour le *S. Solieri*, Pecchioli, espèce de

l'extrême midi de la France, d'Italie, d'Espagne, Audouin rapporte avoir observé près de Pise ses œufs déposés sur des Romarins, agglutinés entre eux et éclosant; il faut alors que les premières larves de cette espèce, comme celles des Méloés, passent sur les Hyménoptères butinant sur les fleurs.

Les métamorphoses des *Sitaris* sont les mieux connues de celles des genres du groupe des Méloïdes; il peut se présenter des différences intéressantes d'espèce à espèce, comme le montre l'exemple précédent. Il reste un vaste champ de recherches à explorer pour les autres genres et surtout pour ces insaisissables Cantharides dont on n'a fait qu'entrevoir les larves primitives. On a trouvé sur des Osmies et des Andrènes des larves noires, pédiculiformes, ressemblant aux larves primitives jaunes des *Meloe* et devant appartenir à d'autres genres. Espérons dans l'avenir! Observateurs, à l'œuvre!

VII. — OEDÉMÉRIDES

Antennes de onze ou douze articles, presque toujours filiformes et grêles. Tête généralement en museau rétréci, mais sans cou brusque. Corselet plus étroit que les élytres, presque toujours rétréci à sa base et non exactement continu aux élytres; écusson assez grand. Élytres généralement de consistance peu solide, souvent atténuées en arrière et déhiscentes. Abdomen de cinq segments libres en dessous (six chez quelques mâles : ex. *Calopus*). Tarses à crochets toujours simples. Corps allongé et svelte. Avec les Mordellides et quelques Méloïdes non vésicants, ce groupe constitue les Sténoptères de C. Duméril.

Les Œdémérides vivent en larves, soit dans le bois de différents arbres, sur lesquels l'adulte se tient parfois dans la même attitude que plusieurs Cérambycides au repos, soit dans la tige de plantes herbacées. On les trouve parfois à l'état adulte sur les bois morts dans lesquels ont vécu leurs larves, et le plus habituellement sur les fleurs. Quelques espèces ne viennent s'y poser qu'au crépuscule ou même pendant la nuit. Ils sont répandus partout. Les *Calopus* et *Ditylus* sont des contrées froides ou montagneuses; les *Œdemera*, et surtout les *Nacerdes*, vivent de préférence dans les lieux humides et marécageux; les *Stenostoma*, au contraire, se trouvent dans les parties chaudes et arides de l'Europe, dans les terrains sablonneux, où ils paraissent vivre sur les *Eryngium*.

GENRES PRINCIPAUX.

CALOPUS, Fabr.— Antennes insérées dans l'échancrure des yeux, à peu près de la longueur du corps chez les mâles, atténuées à l'extrémité, un peu comprimées et assez fortement dentées, simples et beaucoup plus courtes chez les femelles. Corps très-allongé, parallèle.

Ce genre est fondé sur un insecte très-rare, existant dans toute l'Europe, mais des hautes montagnes seulement, dans les régions méridio-

nales de ce continent. Il vit dans les troncs des arbres résineux, et Linnæus l'avait pris pour un Longicorne, d'après la forme du corps et la longueur des antennes. Les palpes maxillaires, très-longs, ont leur dernier article en grand triangle, et les élytres, allongées, sont arrondies à l'extrémité. Il est de grande taille, d'un fauve brunâtre, avec trois faibles côtes sur les élytres. C'est le *C. serraticornis*, Linn. (pl. XLV, fig. 5, mâle ; 5 *a*, tête vue en dessus). Il y a deux autres espèces du Nouveau-Mexique et du Texas.

DITYLUS, Fisch. — Corps oblong, très-épais. Antennes de onze articles; tête saillante en museau court; yeux oblongs, réniformes. Palpes maxillaires assez courts, à dernier article élargi et arrondi ; mâchoires à lobe externe coudé et longuement cilié.

La seule espèce européenne du genre se trouve surtout à l'orient du continent, Grèce, Allemagne, Russie et Sibérie. C'est le *D. lævis*, Fabr., entièrement d'un bleu d'acier foncé et vivant dans le bois (pl. XLV, fig. 6 ; 6 *a*, tête vue en dessus).

Les autres espèces de *Ditylus* (dix en tout) sont du Caucase, des Canaries, de Madagascar, de l'île Saint-Vincent, des États-Unis, du Canada.

ŒDEMERA, Oliv.— Corps allongé, peu convexe, pubescent. Mâchoires à deux lobes ciliés et inermes avec palpes à dernier article coupé obliquement. Cuisses postérieures très-renflées et arquées chez les mâles. Élytres assez longues, rétrécies en arrière, isolément subulées et recouvrant imparfaitement les ailes chez les mâles. Tarses à pénultième article subbilobé et tomenteux en dessous.

Les Œdémères sont de l'ancien continent, en général de couleur métallique, parfois brillants ou tachetés de jaune, parfois très-sombres, avec les élytres un peu côtelées et de couleur pareille ou différente de celle du corps. La taille est médiocre. L'extrémité de l'abdomen est plus saillante chez les mâles. Leurs larves vivent dans le bois décomposé, qu'elles creusent de galeries. Leur description s'applique à toutes celles des Œdémérides. Elles ont des rapports marqués avec les larves des Cérambyciens, comme aussi une partie des genres du groupe avec les adultes de cette tribu. Le corps est allongé, charnu, plus ou moins villeux, élargi en avant, rétréci en arrière. Elles sont aveugles (ce caractère ne paraît pas général), ont des palpes maxillaires de trois articles, des palpes labiaux de deux, des antennes de quatre. Les segments du thorax, munis de petits écussons cornés, sont larges, portant des pattes médiocres de cinq pièces. Le caractère le plus curieux est la présence, aux segments abdominaux, de bourrelets charnus sur les côtés, et en dessous d'un nombre variable, selon les espèces, de tubercules charnus, avec couronne de petites épines, comparables aux fausses pattes des chenilles de Lépidoptères. Ces larves subissent la nymphose dans une

cellule à l'extrémité de leur galerie. Les nymphes sont poilues, et offrent des papilles, des tubercules, des saillies charnues, avec deux tubercules coniques et divergents au bout du dernier segment. Nous représentons le mâle de l'*OE. Podagrariæ*, Linn. (pl. XLV, fig. 7 ; 7 *a*, mâchoire et palpe, 7 *b*, tarse postérieur). Cette espèce, de toute l'Europe et du Caucase, se trouve aux environs de Paris, surtout sur les Ombellifères. Elle est d'un noir bronzé, à élytres fauves, à cuisses pâles, de 8 à 10 millimètres : c'est la *Cantharide fauve n° 4* de Geoffroy. Citons encore l'*OE. nobilis*, Scop., ou *OE. cœrulea*, Linn., de l'Europe, du Caucase, de l'Algérie, bleu violacé, de 8 à 10 millimètres, avec antennes noires et les élytres à trois lignes longitudinales saillantes : c'est la *Cantharide à grosses cuisses n° 3* de Geoffroy ; et l'*OE. marginata*, Fabr. ou *subulata*, Oliv., de toute l'Europe ; à corps noir, à élytres d'un jaune pâle clair, entourées d'une ligne noire. Il faut remarquer que les grosses cuisses postérieures des mâles ne permettent pas à ces insectes de sauter, car leur corps est trop long, trop linéaire. Les Œdémères ont une trentaine d'espèces, toutes d'Europe, surtout méridionale, de Sicile, de Barbarie.

NACERDES, Schmidt. — Genre voisin.

Nous signalons ces insectes pour leur habitation sur diverses plantes dans les lieux marécageux et non loin de la mer. On a trouvé des larves de ce genre dans de vieux troncs d'arbres, surtout de Pins, gisant au bord de la mer et périodiquement immergés à la marée montante : ainsi la larve de *N. lepturoides*, Thunb., ou *melanura*, Oliv., de l'Europe, de l'Algérie, du Caucase, qui, d'après M. E. Perris, est munie de chaque côté de deux stemmates, contre l'insertion de l'antenne. Les espèces de *Nacerdes*, au nombre d'une trentaine, sont surtout d'Europe, et aussi de Sibérie, de Syrie, de Perse, des Indes, de Madagascar, du Sénégal.

STENOSTOMA, Latr. — Tête allongée en museau rostriforme, avec mandibules allongées, saillantes ; antennes de onze articles, grêles, filiformes, insérées loin des yeux. Corselet très-allongé, cylindrique. Élytres longues, planes, atténuées en arrière. Pattes grêles.

Le corps de l'espèce type et unique de ce genre est svelte, finement pubescent, atténué aux deux extrémités, avec taille très-variable, de 7 à 10 millimètres d'habitude, et d'un beau bleu passant quelquefois au vert bronzé, avec les pattes et la base des antennes roussâtres. Elle est méridionale, de France, d'Allemagne, d'Italie, d'Espagne et d'Algérie. C'est le *S. rostratum*, Fabr. ou *cœruleum*, Petagna (pl. XLV, fig. 8 ; 8 *a*, tête vue en dessus et antenne), vivant au bord de la mer, sur les *Eryngium*.

MYCTERUS, Clairv. — Tête prolongée en museau ou rostre épais, de longueur variable. Corps épais; convexe, recouvert d'une pubescence serrée, rousse ou grisâtre. Antennes filiformes. Tarses hétéromères.

Ce genre anormal touche par ses caractères multiples aux genres *Œdemera* dans les Cantharidiens, *Pytho* et *Rhinosimus* dans les Ténébrioniens, et enfin à la tribu des Curculioniens tétramères. M. E. Blanchard le place dans les Curculioniens, ainsi que les *Rhysodes* à côté. Ce sont des Coléoptères au plus de taille moyenne, noirs ou d'un bronzé obscur, à téguments finement chagrinés. Outre la pubescence, ils sont recouverts à l'état vivant, à l'instar des *Larinus* (Curculion.), auxquels ils ressemblent un peu, d'une poussière farineuse jaune ou rousse, qui se renouvelle si on l'enlève. On les trouve sur les fleurs, surtout celles des Ombellifères. — Ex. : *M. curculionoides*, Fabr., de France, d'Allemagne, d'Algérie, du Caucase (pl. XLV, fig. 9 ; 9 *a*, tête). Cet insecte, de 4 à 7 millimètres, est d'un brun noirâtre, couvert d'une pubescence très-fine, cendrée ou roussâtre, à élytres sans stries, se tenant immobile sur diverses plantes, surtout les Chardons, remontant jusqu'en Angleterre, mais plus commun dans le midi de la France, principalement au bord de la mer. Des auteurs ont fait de ce genre la petite famille des Myctérides. Il y a six autres espèces d'Europe orientale, de Sardaigne, de Turquie, des États-Unis.

TRIBU DES **SCOLYTIENS**.

La tribu des Scolytiens présente des affinités incontestables avec celle des Apatiens, surtout par les mœurs et l'aspect extérieur, car il y a plutôt analogie que ressemblance réelle. Les larves des Apatiens, à galeries irrégulières, sont bien différentes : les antennes ont d'autres nombres d'articles, les mâchoires ont deux lobes ; les tarses ne sont pas tétramères de la même façon, car chez les Apatiens c'est le premier article qui est le plus petit de tous, et le quatrième, au contraire, chez les Scolytiens. Il est bien plus difficile de séparer nettement les Scolytiens des Curculioniens, avec lesquels Erichson les réunit ; cependant ceux qui ont un rostre bref, mais aussi long que celui de certains Curculioniens, s'en distinguent par des jambes denticulées ; ceux qui se rattachent au type du genre *Tomicus* ont une tête bien différente des Charansons, car elle est brièvement conique ou subglobuleuse et cachée en partie dans le corselet. Les antennes, bien que sur le même plan que celles des Charansons, c'est-à-dire offrant un scape (premier article), un funicule et une massue terminale, ont des nombres d'articles plus variables, ceux du funicule pouvant se réduire beaucoup et ceux de la massue se souder. On peut dire que les Scolytiens, surtout par leurs larves, forment une tribu annexe des Curculioniens.

C. Duméril plaçait les Scolytiens dans sa famille hétérogène des Cylindriformes, avec les genres *Clerus*, *Corynetes*, *Apate*. Certains auteurs

leur conservent exclusivement le nom de Xylophages, qui leur convient essentiellement par leur régime, mais qui a l'inconvénient d'être trop général, et qui s'appliquait, dans les ouvrages de Latreille, à ces insectes et à d'autres types. Enfin nous rejetterons pour eux le nom de Bostrichides, comme prêtant à une confusion déjà expliquée.

Voici les caractères généraux des Scolytiens adultes : Pièces buccales réduites, avec mâchoires unilobées et palpes des deux sortes de trois articles. Tête variable, parfois en museau ou rostre court, ou bien élargie et courte, ou bien subglobuleuse et cachée. Antennes de trois à douze articles, courtes et coudées, insérées dans une petite fossette en avant des yeux ou rudiment de scrobe. Corselet très-convexe en avant et couvert de fines aspérités serrées. Élytres presque toujours très-convexes, à stries plus ou moins distinctes, souvent tronquées et impressionnées à l'extrémité, avec quelques dents ; cavités cotyloïdes des hanches antérieures fermées en arrière, avec abdomen de cinq segments en dessous. Pattes courtes, à jambes comprimées, parfois denticulées, avec tarses tétramères ou plutôt subpentamères, avec le troisième article bilobé et le quatrième ayant à la base un article rudimentaire ; crochets simples. Corps de forme générale allongée et plus ou moins cylindrique.

Les Scolytiens sont de petite taille et de couleurs le plus souvent uniformes, noires, ferrugineuses, rarement testacées, très-rarement métalliques. On les trouve sur les végétaux qu'habitent leurs larves ou volant aux alentours, et cela pendant toute la belle saison, car leur multiplication est rapide et permet plusieurs générations dans la même année, du moins pour beaucoup d'espèces.

Les Scolytiens comptent à juste titre parmi les insectes les plus nuisibles, et s'attaquent d'une manière presque exclusive aux végétaux ligneux, aux arbustes et surtout aux arbres, pénétrant ou dans la partie interne de l'écorce, ou dans le bois, de la tige, et, pour certaines espèces, des plus minces rameaux. Les forestiers se préoccupent avec raison des ravages terribles de ces animaux, qui peuvent amener en peu d'années la mort des plus grands arbres de nos bois, de nos plantations, de nos promenades. Les Scolytes proprement dits ne nuisent pas aux arbres résineux, mais aux Amentacées, aux Ulmacées, aux arbres fruitiers, etc. La plupart des autres, au contraire, vivent de Conifères, tantôt exclusifs aux Pins, ou aux Sapins, ou aux Thuias, tantôt indifférents à divers genres. Au printemps, on rencontre en troupes énormes et à toutes les heures du jour, les Scolytes et les Hylésines ; mais les Tomiques et les Hylurgues ne se rencontrent guère qu'au déclin de la journée, et c'est le soir principalement, et peut-être la nuit, qu'ils se livrent à leurs ébats : en effet, on trouve souvent le matin, criblés de trous d'entrée, des arbres qui, la veille, n'offraient pas la moindre trace d'invasion. La forme cylindroïde du corps des Scolytiens, la râpe d'aspérités de leur corselet et du bout de leurs élytres ; leur tête solidement attachée ;

leurs mandibules courtes, fortes, dentelées ; leurs antennes courtes et pouvant se replier sous la tête ; les pattes aplaties, souvent dentées ou en râteau, les rendent propres à creuser des galeries, à s'y maintenir et à y cheminer, à rejeter au dehors les déblais. Les femelles déposent dans leur galerie, dite galerie de ponte, des œufs gros comme des graines de pavot, qu'elles recouvrent de poudre de bois ; souvent les mâles creusent aussi ces galeries. On ne connaît pas bien les détails de l'accouplement de ces petits insectes. Il paraît probable qu'il a lieu surtout dans la galerie de ponte. Les femelles des Scolytes proprement dits font, dit-on, sortir la partie postérieure de leur corps à l'orifice du trou d'entrée, de manière à s'offrir à l'organe du mâle qui erre sur l'écorce, cherchant à remplir la mission pour laquelle il est né. On a trouvé des Hylurgues (*H. Piniperda*) des deux sexes accouplés dans la galerie de ponte, en position telle que le mâle et la femelle avaient dû, pour s'unir, s'approcher l'un de l'autre à reculons.

Il est des espèces de Scolytiens qui pénètrent dans les branches inférieures des Sapins, et les larves les perforent et amènent la dessiccation du rameau : ce qui faisait appeler ces espèces par Linnæus *jardiniers* de la nature, se chargeant d'élaguer des rameaux trop nombreux. D'autres espèces, bien plus pernicieuses, attaquent les stipes et les grosses branches, et pénètrent jusqu'à l'aubier des Conifères. C'est ainsi que le *Tomicus typographus*, Linn., est un des fléaux les plus redoutables des grandes forêts de Sapins du nord de l'Europe. Les feuilles aciculaires jaunissent et l'arbre meurt en commençant par la cime. Souvent les prêtres ont imploré dans les églises la clémence divine pour mettre un terme aux dévastations de ce chétif insecte. Dans les forêts du Harz les ravages sont signalés dès 1665. De 1757 à 1783 le fléau reparaît dans ces mêmes forêts, avec diverses intermittences, et en 1783 le mal était à son comble, et les arbres malades furent évalués en nombre à un million et demi. Ces masses de Sapins, naguère d'un superbe vert foncé, n'offraient plus à la vue qu'un aspect jaune terne et portant l'empreinte de la mort.

Les larves des Scolytiens (avec certaine exception pour le genre *Platypus*) sont tout à fait du même plan que celles des Curculioniens. Elles sont, comme celles-ci, aveugles, apodes, à corps courbé en arc, à tête petite, coriace, rentrant dans le premier anneau thoracique, avec la même réduction des antennes et des pièces buccales, à premiers anneaux boursouflés par des mamelons latéraux : la forme arrondie du bord inférieur des anneaux et les fines aspérités du corps servent à la reptation dans les galeries. La femelle a espacé dans la galerie de ponte, qui a la largeur de son corps, les œufs, un à un en général, chacun dans une petite entaille, à droite et à gauche. De chaque œuf sort une larve creusant une galerie à peu près perpendiculaire à celle de la mère et s'élargissant à mesure que la larve s'accroît ; si la larve meurt, la galerie inachevée reste courte. Au fond de sa galerie, dans

une sorte d'ampoule terminale formant la région la plus large, la larve, parvenue à tout son développement, s'entoure de poudre de bois agglutinée et devient nymphe. Au bout de peu de temps, l'adulte sort en perçant l'écorce d'un trou circulaire. Chaque larve a creusé toujours droit devant elle, de sorte que les galeries des diverses larves ne viennent pas se couper. Ces précautions instinctives amènent dans les galeries de la mère et des larves une régularité qui leur donne souvent la forme d'élégantes arborisations, dont les dimensions, en rapport avec la taille des espèces et les dessins constants pour chaque espèce, constituent d'importants caractères de celles-ci, et offrent pour les Scolytiens une excellente preuve qu'ils se séparent naturellement des Curculioniens à galeries des larves, quand elles sont lignivores, toujours confuses et sans ordre. Il faut remarquer, principalement pour les Tomiques, que certaines espèces pénètrent dans les bois, d'autres ne s'adressent qu'aux vieilles écorces, d'autres aux écorces minces, et enfin d'autres à celles seulement des plus jeunes pousses ; de sorte qu'un même arbre peut cantonner quatre espèces différentes. Ce sont surtout les écorces dans leur liber qui sont attaquées par le plus grand nombre des Scolytiens, et c'est ce qui explique la gravité de leurs ravages en détruisant une région aussi essentielle pour la vie des arbres. On observe que ceux qui se logent dans les écorces épaisses creusent toutes leurs galeries dans sa partie profonde, mais que les espèces qui s'en prennent aux écorces minces établissent, tant adultes que larves, les galeries avec deux segments de leur circonférence, l'un à l'intérieur de l'écorce, l'autre à l'extérieur de l'aubier ; de sorte qu'en détachant l'écorce, on observe deux épreuves en creux des mêmes dessins, l'un sur l'écorce, l'autre sur le bois. C'est afin, sans doute, de ne pas compromettre, en approchant trop de la surface, le fragile abri qu'offre une mince écorce. M. E. Perris (ses intéressants travaux sur les Scolytiens se trouvent dans les *Ann. de la Soc. entom. de France*, années 1852 et 1856) a divisé les espèces de Scolytiens en catégories importantes pour les forestiers, d'après la forme des galeries et la partie de l'arbre qu'elles affectent. Les plus nombreuses espèces font des galeries subcorticales. Tantôt la galerie de ponte est longitudinale, et alors les galeries des larves sont transversales ou selon des arcs de circonférence, mais peuvent devenir longitudinales avec flexion, si le diamètre de l'arbre ne se prête pas à tout leur développement transversal ; tantôt la galerie de ponte est transversale, ordinairement en accolade à partir du trou d'entrée, et les galeries des larves longitudinales ; enfin, il peut y avoir plusieurs galeries de ponte rayonnantes ou étoilées à partir du trou d'entrée, et alors les galeries des larves sont perpendiculaires aux rayons. Un petit nombre d'espèces font des galeries qui pénètrent dans le bois, soit perpendiculaires à l'axe de l'arbre, soit formant avec sa circonférence comme la corde d'un arc. Les galeries des larves se détachent comme d'habitude à angle droit de part et d'autre de la galerie de ponte, et

tantôt chaque larve fait sa galerie séparée, tantôt une galerie sert à plusieurs.

Une question divise les naturalistes et les forestiers au sujet des dégâts commis par les Scolytiens. Les Allemands se sont partagés à cet égard en deux camps. Les uns, parmi lesquels il faut comprendre les anciens entomologistes, Gmelin et Illiger et M. Ratzeburg, dont l'ouvrage sur les insectes nuisibles aux forêts offre une magnifique iconographie devenue classique, regardent les insectes comme un fléau direct et du premier degré, en admettant qu'ils se jettent sur les arbres sains et en pleine vigueur et détruisent en eux les organes de la vie, de sorte que les arbres succombent. L'autre école soutient que les arbres deviennent d'abord malades, en raison de diverses causes, et qu'alors les insectes, avertis par leur instinct et sans doute par un odorat des plus subtils, s'aperçoivent de l'état de faiblesse des végétaux, alors même qu'il n'est pas encore visible pour nous, se portent sur ces plantes, et achèvent leur destruction sous d'innombrables lésions. Dans un arbre très-vigoureux, l'excès de séve les rebute en bouchant constamment les trous et les entailles qu'ils pratiquent, les œufs demeureraient emprisonnés dans des tissus de nouvelle formation, et la séve extravasée noierait les larves. On a pris des écorces mortes, criblées d'insectes; elles furent appliquées à la place de lambeaux égaux d'écorce enlevés à des arbres en pleine vigueur, et les larves n'ont pas envahi l'écorce saine voisine. Dans l'été extraordinairement sec de 1835, qui détruisit 50 000 pieds d'arbres au bois de Vincennes, il fut constaté que près de la moitié n'avaient pas été atteints par les Scolytiens : ainsi 10 000 pieds de bois blanc et 10 000 de Chênes. Des arbres abattus et criblés de Scolytes furent débités en bûches amoncelées près de jeunes Chênes bien portants, et aucune trace de Scolytiens éclos par milliards au printemps de 1836 ne fut remarquée sur ces Chênes distants de quelques mètres. M. E. Perris a constamment observé des faits analogues dans les forêts de Pins maritimes des Landes. Aussitôt qu'un arbre sain est renversé, il est perforé dès le lendemain. M. E. Perris a fait enlever au printemps l'extrémité de toutes les branches de jeunes Pins vigoureux, et les *Tomicus* et les *Pissodes* les ont fait périr aussitôt, avant que les bourgeons adventifs aient eu le temps de réparer le dommage. Les Pins sont parfois attaqués par une maladie inconnue et contagieuse qui se propage par les racines, et le seul remède est d'isoler les arbres atteints du reste de la forêt par une tranchée circulaire; ils sont achevés en quelques mois par les Scolytiens. On peut dire que les insectes lignivorés se comportent comme les Mousses et les Lichens, qui ne s'attachent qu'aux troncs des arbres qui commencent à s'affaiblir par la maladie ou la vieillesse, tandis que les troncs robustes conservent une écorce lisse.

En France, selon notre habitude pour les questions modestes et utiles, on s'est peu occupé de cette discussion, et même elle est restée long-

temps ignorée. On s'est contenté, en général, de la solution la plus directe, sans aucune observation approfondie, comme si la chose allait de soi, en admettant que lorsqu'on voit périr des arbres et qu'on y trouve des insectes lignivores, ceux-ci sont la cause immédiate du dommage. C'est ainsi qu'en 1835 on attribua au *Pissodes notatus* la perte des Pins de la forêt de Rouvray, au *Scolytes pygmæus* celle des arbres du bois de Vincennes, au *Scolytes multistriatus* la ruine des Ormes des boulevards de Paris et des environs de la capitale. Cette désastreuse année avait appelé l'attention sur ces faits, et V. Audouin émit une opinion mixte assez singulière, consignée dans l'*Histoire des insectes*, de M. E. Blanchard (1845). L'instinct des adultes les porterait à attaquer pendant plusieurs années consécutives les arbres sains, afin de les affaiblir et de les prédisposer ainsi à être attaqués par les larves. Les observations directes font tout à fait défaut à cette hypothèse, et il faudrait admettre souvent de la part de Scolytiens des voyages fort éloignés de leur lieu de naissance, ce qui n'est pas l'habitude des insectes. Peut-être arrive-t-il parfois accidentellement que des nuées de Scolytiens entraînés par le vent ont attaqué des arbres sains là où la tourmente les déposait, parce qu'ils n'en trouvaient pas d'autres pour se nourrir. Aujourd'hui MM. E. Perris, Goureau, Boisduval, ont adopté complétement l'opinion de *la maladie*, c'est-à-dire des arbres débilités par diverses causes avant l'invasion des insectes, de même que les auteurs allemands Liebich, Lincker, Thiersch, Wiegmann, Krutzsch, etc. En Angleterre, M. Wallace s'est aussi rangé à l'opinion que les Scolytiens n'attaquent que les arbres déjà maladifs, et ses observations ont porté sur les espèces de Scolytiens qui ravagent les forêts des archipels indiens.

La question la plus importante à traiter au sujet des dangereux Scolytiens est celle des remèdes à apporter à leurs dégâts. Les moyens curatifs ont très-peu de valeur, si, comme tout porte à le penser, ces insectes ne font que hâter la mort des arbres déjà faibles et malades. Le lavage des troncs à l'eau salée ou à la chaux n'a pas grand effet. On emploie à Paris depuis plusieurs années, pour guérir les Ormes des promenades publiques, le moyen suivant : l'écorce est enlevée à tous les points envahis par les Scolytiens. On tue ainsi les larves en les exposant à l'air, et l'on brûle toutes les écorces détachées. On couvre de goudron noir ou coaltar toutes les parties décortiquées, et l'on empêche ainsi l'évaporation de la séve ; cette opération se fait en juin et juillet. Les arbres ne sont du reste sauvés que pour peu de temps ; on tue bien les insectes, cause secondaire de la mort de l'arbre, mais on n'a pas obvié aux causes premières de la maladie, et celles-ci continuent à agir et amènent la destruction. La grande mortalité des arbres du bois de Vincennes avait amené, sur les indications de M. E. Robert, l'essai d'un procédé que son peu d'efficacité a fait depuis abandonner. On décortiquait les troncs par bandes longitudinales, de manière à ne conserver que certaines régions d'écorce. La séve afflue davantage dans

l'écorce conservée, et, disait-on, en même temps que les Scolytiens ne peuvent plus vivre dans les parties décortiquées, la séve surabondante les chasse du reste de l'écorce, et les bourrelets de cicatrisation sont trop durs pour être entamés par leurs mandibules. L'expérience n'a pas justifié ces espérances. Les branches non décortiquées demeurent toujours la proie des Scolytiens, puis l'arbre s'affaiblit en raison de la décortication partielle qu'il a subie, et bientôt les Scolytiens, plus acharnés que jamais, détruisent les parties où l'écorce a été conservée. M. E. Perris fait remarquer que la pratique contredit tout à fait cette méthode pour les Pins maritimes des Landes. Ces arbres sont entaillés par les résiniers, et l'on observe, dès qu'ils sont malades, que les Scolytiens et les Longicornes viennent précisément faire leurs pontes sur les intervalles garnis d'écorce et sur les bourrelets. En outre, l'aisselle des rameaux, où les fibres de liber et d'aubier se contournent d'une manière comparable à celle des bourrelets de cicatrisation, sont des points très-exposés aux attaques des Scolytiens. L'étude attentive et prolongée pendant de nombreuses années, de ces forêts de Pins des Landes, n'inspire à M. E. Perris que peu de confiance dans tous les moyens tentés par l'homme contre les insectes. On n'a que des *palliatifs*, et encore à la condition du concours *simultané* de *tous* les agriculteurs ou sylviculteurs d'un pays.

Il a observé que, dans ces landes où aucune précaution n'est prise, les Tomiques et les Hylurgues sont toujours sensiblement en même nombre. Ce sont les parasites et les phénomènes atmosphériques, la sécheresse, la grêle, la gelée printanière, qui sont les grands moyens destructifs que la nature emploie pour limiter le nombre des espèces. Cependant M. E. Perris fait remarquer qu'il ne faut pas cesser de rechercher avec sollicitude les moyens humains de détruire les insectes, et que les entomologistes seuls, par une étude attentive des mœurs et des habitudes, peuvent amener à une solution partielle ou complète de ces importants problèmes.

Les moyens préventifs dont les forestiers se servent surtout contre les Scolytiens consistent à abattre dès le principe tout arbre attaqué et à enlever radicalement l'écorce, à écorcer et à carboniser les arbres malades abattus, si l'on ne peut les enlever immédiatement; enfin, à laisser des arbres-piéges destinés à recevoir la majorité des pontes et à les écorcer après. Dans l'opinion si probable que les Xylophages respectent les arbres bien portants et ne font périr que ceux dont une maladie ou un accident a affaibli l'énergie vitale, le meilleur moyen préventif est de planter les arbres dans les meilleures conditions possibles de terrain, et de les maintenir en état de vigueur par des labours au pied, des arrosements, des fumures, des engrais liquides et, au besoin, une taille rationnelle. Il est très-important d'opérer un échenillage actif, car les chenilles, dévorant les feuilles ou les tiges, affaiblissent l'arbre et le préparent aux ravages bien plus graves des Scolytiens. C'est ainsi

que sur les Ormes on a remarqué que les Xylophages envahissent les sujets à la suite des dommages réitérés des chenilles de deux Lépidoptères, le *Cossus Ligniperda* dans le tronc et les branches, le *Liparis Chrysorrhea* sur les feuilles. En 1835, eut lieu une destruction de la plupart des arbres du bois de Vincennes, et il n'y eut pas plus de la moitié des arbres qui succombèrent qui présentèrent les traces des Scolytiens. La cause principale du dommage fut l'extrême sécheresse de l'été, qui offrit plus de trois mois consécutifs sans pluie. On peut dire ici, surtout au sujet des arbres plantés en quinconce ou en allées, pour ombrager et embellir les parcs et promenades publics, que l'homme contribue pour une part considérable à la propagation de ses ennemis, ainsi que nous l'avons déjà vu pour les Hannetons. La destruction inconsidérée des oiseaux dans les bois voisins des grandes villes a amené la multiplication des chenilles, qui affaiblissent énormément les arbres par la perte des feuilles, organes de leur respiration, et dès lors les Scolytiens par myriades détruisent les parties vitales où circule la séve. Il faudrait interdire avec sévérité le dénichage et la vente pour la cage des petits passereaux. Remarquons toutefois que l'utilité des oiseaux est diminuée en ce qu'ils détruisent aussi des insectes zoophages.

Pour les promenades publiques, l'homme opère sur les arbres des tailles irréfléchies. On les étête afin de les disposer en berceaux, et, par suite, on les affaiblit en les mettant hors de leurs conditions naturelles. Les taillis, où les arbres croissent en quelque sorte à leur volonté, sont toujours les parties des forêts les plus épargnées par les insectes. Les Ormes surtout aiment à croître isolés et libres dans les champs ; dès qu'on les plante en avenues et qu'on les taille pour cet usage, ils souffrent de l'afflux de séve qui résulte de la formation de nouveaux bourgeons adventifs, se couvrent d'ulcères, et bientôt sont envahis par les insectes. Les allées sablées s'opposent à la pénétration facile des eaux pluviales dans les racines ; les feuilles tombées qu'on enlève en automne privent l'arbre d'un précieux aliment naturel. De même dans les vergers, les arbres fruitiers sont mutilés par une taille qui les amène à produire un petit nombre de gros fruits, mais qui les affaiblit et les prédispose aux attaques des insectes. Près des grandes villes, les Scolytiens abondent dans l'écorce des arbres, qui ne respirent qu'un air vicié par les émanations des usines et la fumée ; dans l'intérieur des villes, les fuites des conduits du gaz à éclairage imprègnent le sol de goudrons très-nuisibles aux racines, surtout pour les Ormes. Aussi on a recours pour les plantations urbaines aux essences exotiques : le Marronnier d'Inde, l'Ailante, le Platane, le Robinier ; car si ces arbres souffrent comme nos végétaux indigènes des causes générales que nous venons d'indiquer, ils ne sont pas envahis, bien qu'affaiblis, par les Scolytiens européens auxquels leurs principes incrustants ne conviennent pas, et résistent ainsi bien plus longtemps, car le propre des Scolytiens est d'amener rapidement la mort des arbres déjà maladifs. On

est arrivé depuis quelques années, pour les jardins publics et squares de la ville de Paris, à pratiquer l'excellente opération en été, à de fréquents intervalles, de bêcher une aire circulaire autour de chaque arbre, en relevant la terre en petits talus à la circonférence, puis de faire un arrosage à grande eau, en couche profonde. Ce moyen de raviver les arbres est un remède efficace, en même temps qu'un préservatif contre les dévastations des Xylophages, non pas qu'on les détruise par là s'ils existent, mais parce qu'on ralentit leur action.

GENRES PRINCIPAUX.

SCOLYTUS, Geoffr. — Funicule des antennes de sept articles, massue ovoïde allongée. Lobe des mâchoires en fer de hache oblique, un peu plus court que le palpe. Corps épais, peu convexe. Tête en museau court. Corselet aussi long que les élytres, celles-ci striées, aplaties à l'extrémité. Jambes non denticulées au bord externe et munies d'un fort crochet à l'extrémité.

Les Scolytes n'attaquent pas les bois résineux. Plusieurs espèces sont très-nuisibles. Ainsi l'Orme en nourrit quatre espèces : le *S. destructor*, Oliv., le *Scolyte* de Geoffroy, le plus grand, de 4 à 5 millimètres, à corselet noir luisant, à élytres d'un fauve rougeâtre sombre, s'attaquant au tronc (pl. XXXVIII, fig. 1 *a*, antenne ; 1 *b*, mandibule ; 1 *c*, mâchoire et palpe ; 1 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 1 *e*, jambe et tarse antérieurs). C'est aussi dans le tronc que vit le *S. multistriatus*, Marsh., de toute l'Europe, plus petit. On trouve dans les branches le *S. Ulmi*, Redt., et le *S. pygmæus*, Herbst, qui nuit aussi beaucoup aux Chênes. Ces quatre espèces, de teintes analogues, ont des galeries de ponte subcorticales et longitudinales. Il en est de même pour les *S. rugulosus*, Knoch, et *Pruni*, Ratz., qui vivent sous les écorces des Poiriers, Pommiers, Pruniers et Abricotiers malades. Le *S. intricatus*, Ratz., dévaste les Chênes affaiblis, établissant sous l'écorce une galerie de ponte transversale en accolade, les galeries légèrement imprimées dans le bois.

HYLURGUS, Latr. — Funicule antennaire de six articles, massue oblongo ovale à quatre divisions nettes. Tête en museau court. Corselet ponctué, plus court que les élytres, celles-ci fortement déclives à l'extrémité. Jambes denticulées en dehors. Corps épais, cylindroïde.

Ce genre comprend des insectes rongeurs très-nuisibles aux Conifères. Le plus redoutable est l'*H. Piniperda*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase (pl. XXXVIII, fig. 2, antenne ; 2 *a*, patte antérieure). Il a près de 5 millimètres de long, est noirâtre, finement pubescent, avec les élytres souvent ferrugineuses en totalité ou en partie. Cette espèce vit exclusivement sur les Pins, dont elle est le fléau, ravageant dans le

Nord les Pins sylvestres, dans le Midi les Pins maritimes. On voit paraître les adultes de bonne heure, en mars dans le Nord, en janvier dans le Midi, et aussitôt ils perforent les écorces des Pins abattus ou malades, ainsi que les souches restées en terre, décelant leur présence par de petits tas de vermoulure rejetés des galeries ; souvent la résine se concrète en tube autour des trous d'entrée. Ceux-ci sont obliques, et la galerie de ponte s'étend en long sous l'écorce, sans entamer le bois, avec une petite courbe à l'entrée, puis devenant droite au-dessus et au-dessous. Le développement des larves ne devient rapide qu'en mai, et les adultes prennent leur essor en juin et au commencement de juillet. Ils trouvent moyen d'être nuisibles d'une autre manière que leurs larves. Ils cherchent un refuge et une nourriture dans les jeunes pousses de pin de l'année, et y creusent un canal en long. La jeune branche se flétrit et pend, prête à céder au vent ; on dirait des coups de ciseau donnés par ces *jardiniers de la forêt* qui font souvent tomber les flèches du sommet des jeunes arbres. L'*H. piniperda* n'a qu'une génération par an, ainsi qu'une espèce plus petite des mêmes arbres, l'*H. minor*, Hartig. Il est probable, dit M. E. Perris, que c'est là le fait général pour les genres *Hylurgus* et *Hylesinus*. Nous citerons encore l'*H. ligniperda*, Fabr., oblong, d'un brun fauve, également très-nuisible aux Pins. Tous les Xylophages des Pins trouvent pour leurs larves un ennemi acharné dans la larve du *Tillus formicarius* ou *Thanasimus* (Clériens), qui leur fait la guerre sous les écorces.

HYLESINUS, Fabr.— Funicule des antennes de sept articles. Corps cylindrique ou oblongo-ovale.

Les caractères de ce genre sont très-voisins du précédent. Les espèces sont nombreuses et dévastent divers arbres : ainsi *H. Thuiæ*, E. Perris, *H. bicolor*, Brullé, le Thuia; *H. vittatus*, Fabr., l'Orme; *H. oleiperda*, Fabr., de très-petite taille, 3 millimètres, le Frêne, le Lilas et l'Olivier. Cet insecte noirâtre, recouvert de poils roux, loge ses œufs dans l'écorce et l'aubier des petites branches des Oliviers. Les branches rongées se distinguent par des taches rousses, ou violacées, ou d'un gris brunâtre ; elles languissent et meurent bientôt après. En avril elles sont en outre percées de petits trous ronds par où sortent les adultes. Ces insectes, dans le midi de la France, reçoivent les noms de *Ciron* ou *Taragnon*. Ils se jettent de préférence sur les Oliviers malades, et leur présence est un indice que le sujet souffre. Il faut donc soigner l'arbre, augmenter sa vigueur par les labours, les engrais, les arrosages, et de plus, il faut enlever en mars toutes les branches tachées et les brûler. Les Hylésines nous offrent encore deux espèces très-nuisibles aux frênes, l'*H. Praxini*, Fabr., detoute l'Europe et du Caucase, de 3 millimètres de long, ovale, noir, marbré de grisâtre, à pubescence cendrée, à antennes fauves ; l'*H. crenatus*, Fabr., un peu plus grand, d'un brun de poix, à

élytres profondément striées et à crénelures aiguës. Les deux espèces dessinent sous l'écorce des galeries de ponte transversales et en accolade, avec galeries de larves longitudinales. Les galeries sont admirablement nettes, vu la dureté du bois de Frêne. Ces insectes se montrent en avril et en mai, et se jettent par myriades sur les Frênes affaiblis ou sur ceux qui sont abattus.

CAMPTOCERUS, Latr. — Funicule des antennes de sept articles, sans filets chez les femelles, dont les articles ont chez les mâles de longs filets grêles et aigus au côté interne, avec massue globuleuse, indivise. Corps subovale, convexe.

Ces Scolytiens de l'Amérique du Sud sont remarquables par leur éclat. Le type est le *C. æneipennis*, de la Guyane, à corps d'un noir brillant, avec des élytres bronzées. Nous figurons les antennes de cette espèce pl. XXXVIII, fig. 3, mâle ; 3 *a*, femelle.

PHLŒOTRIBUS, Latr. — Corps court, trapu, cylindroïde, à pubescence hérissée. Tête courte. Antennes à scape très-long et en massue, à funicule de cinq articles avec massue de trois articles en longues lamelles internes.

Le type du genre est le *P. Oleæ*, Fabr. Ce petit insecte (2 millimètres environ de longueur) est noirâtre, revêtu d'un duvet grisâtre, avec antennes rousses. Il est représenté pl. XXXVIII, fig. 4 ; 4 *a*, antenne très-grossie ; 4 *b*, tarse antérieur. Il est probable qu'il peut vivre sur d'autres arbres que les Oliviers, car on l'a rencontré près de Paris, sans doute par suite d'importation, comme bien d'autres insectes. De même que l'*Hylesinus oleiperda*, il se jette sur les Oliviers affaiblis, et les remèdes sont pareils. Il cause à ces arbres des dommages sérieux et se trouve répandu comme eux dans toute la région méditerranéenne. Il existe en Algérie. Il se loge de préférence à l'enfourchure des branches, où les larves vivent et où la femelle perce l'écorce pour faire sa ponte. Il découle des ouvertures pratiquées une substance gommeuse, assez semblable à de la manne. Le moindre vent fait rompre les rameaux ainsi rongés. C'est surtout avec les mortalités, lorsque les jeunes rejets encore faibles repoussent des vieilles souches, que ce Scolytien fait le plus de mal.

TOMICUS, Latr., ou BOSTRICHUS, Fabr. (Nous rejetons le second nom du genre par un motif de confusion déjà expliqué.) — Corps très-cylindrique. Tête très-courte et rentrée dans un corselet très-convexe en avant, couvert antérieurement d'aspérités ou de granulations, sans impressions latérales pour recevoir les jambes. Élytres cylindriques, plus ou moins excavées à leur extrémité, avec les bords de l'excavation dentelés. Tarses courts.

Ce genre comprend les espèces les plus nombreuses de Scolytiens, dont certaines sont fort nuisibles. Les Tomiques sont hérissés de poils

fins, et leur livrée varie du jaune ferrugineux au noir brunâtre assez brillant. Nous représentons (pl. XXXVIII, fig. 5) l'antenne du *T. bispinus*, Ratz., de France et d'Allemagne, espèce qui vit dans les tiges de Clématite; antenne avec scape très-long et en massue, court funicule de cinq articles, massue arrondie, avec traces de sutures arquées, ou flexueuses dans d'autres espèces. Les femelles en général diffèrent très-peu des mâles; cependant, dans beaucoup d'espèces, elles sont plus allongées et ont les élytres moins denticulées à l'extrémité. Plusieurs espèces de *Tomicus* s'attaquent spécialement aux arbres résineux. Nous sigalerons les suivantes, à galerie de ponte subcorticale et longitudinale : *T. typographus*, Linn., de Suède, de France, d'Allemagne, du Caucase, ayant 3 millimètres de long; le mâle et la femelle se logent ensemble sous l'écorce, en creusant une chambre nuptiale d'où partent les galeries de ponte, offrant des trous à air recouverts seulement de la plus fine pellicule de l'écorce; une première éclosion d'adultes a lieu en mai, puis une seconde au bout de deux mois, dont les sujets hivernent sous la mousse et dans les crevasses du bois, pour reproduire au printemps; cette espèce est exclusive aux Sapins et les attaque surtout à la partie supérieure de la tige, là où de fortes branches se séparent du stipe. On a vu des forêts entières périr sous leurs attaques, il faut enlever les chablis, les branches rompues; écorcer les arbres malades, faire des tranchées par où circuleront l'air et la lumière, et, parfois, laissant sa part au dommage, isoler du reste de la forêt, par une large abattue circulaire, les premiers arbres atteints; l'ennemi le plus redoutable de cette espèce est la larve du Clérien déjà cité qui dévore les Scolytiens des Conifères, et divers Braconiens et Chalcidiens (Hyménoptères). *T. stenographus*, Duft., de France, d'Allemagne du Tyrol, un peu plus grand que le précédent; il s'attaque aux Pins des diverses espèces; de la chambre nuptiale partent plusieurs galeries de ponte en haut et en bas; chacune ayant d'habitude un mâle et une femelle; les galeries des larves sont faiblement indiquées sur l'aubier il y a deux générations par an. *T. Laricis*, Fabr., de toute l'Europe et d'Algérie, sur les mélèzes et sur les pins; il a 3 millimètres de long et offre trois générations dans l'année; de la chambre nuptiale partent des galeries en haut et en bas, moins longues et beaucoup plus étroites que celles de l'espèce précédente; une seule femelle existe dans la chambre nuptiale creusée par elle et par plusieurs mâles, et chacun de ceux-ci, dit-on, creuse une galerie de ponte. *T. villosus*, Fabr., nuisible aux Chênes.

D'autres Tomiques font des galeries de ponte transversales, toujours sous l'écorce seulement. Nous citerons le *T. curvidens*, Germ., d'Allemagne, de France, spécialement dans les forêts des Vosges, attaquant surtout le Sapin blanc, mais aussi le Sapin rouge et parfois le Pin; sa longueur est en moyenne de 2 millimètres; ses galeries sont en accolade un peu oblique à partir du trou d'entrée, et celles des larves s'élè-

vent verticales au-dessus et au-dessous, en serpentant ; il n'attaque que les plants maladifs et dépérissants, et est moins nuisible que les espèces précédentes ; *T. bicolor*, Herbst, des îles Britanniques, de Suède, de France, d'Allemagne, s'attaquant aux Chênes et aux Hêtres.

Enfin, certains *Tomicus*, à galeries toujours sous l'écorce, ont les galeries de ponte en rayons autour du trou d'entrée. Tels sont les *T. chalcographus*, Linn., de toute l'Europe, vivant dans les Sapins ; *T. bidens*, Fabr., exclusif aux Pins des espèces du Nord et du Midi ; il ne recherche que les jeunes sujets de 5 à 10 ans, ou les branches supérieures des arbres plus âgés ; aussi sa taille est très-petite, ne dépasse pas 2 millimètres ; chacune des galeries rayonnantes contient un mâle et une femelle, de sorte qu'un seul groupe de galeries renferme cinq à six ménages, avec une antichambre commune à tous ; il a au moins deux générations par an ; *T. Saxeseni*, Ratz, que M. E. Perris n'a rencontré en France que sur l'Aulne et le Chêne, mais qui, en Allemagne, selon M. Ratzeburg, attaque aussi les arbres verts.

Les derniers Tomiques que nous avons encore à mentionner entrent dans l'intérieur du bois. Le *T. eurygraphus*, Erichs., pénètre dans les vieux Pins nouvellement abattus. Sa taille varie de 2 à 3 millimètres ; la femelle creuse d'abord une galerie dans l'aubier, en rejetant au dehors des petits tas de sciure blanche, puis perce une double galerie transversale se détachant de chaque côté de la galerie d'entrée ; il n'y a qu'une seule génération dans l'année ; on trouve plusieurs larves dans la même galerie. C'est aussi ce qui arrive pour le *T. monographus*, Fabr., de France, d'Allemagne, d'Algérie, perçant les bois de Chêne, d'Aulne, de Peuplier. On ne trouve qu'une larve par galerie pour une autre espèce de l'intérieur du bois, le *T. dispar*, Fabr., du Châtaignier, du Marronnier, du Robinier ; le nom de cette espèce vient de ce que la femelle ayant la forme cylindrique ordinaire, le mâle est court, avec les élytres presque globuleuses. Le *T. dryographus*, Erichs., perfore spécialement le bois de Chêne.

Dans un genre très-voisin, le genre *Xyloterus*, Erichs., se trouvent deux espèces dont la première surtout est parfois fort nuisible au bois de service, c'est-à-dire à celui qui est destiné aux constructions navales, et qui a des dimensions assez fortes pour être débité en madriers et en pièces propres aux grosses charpentes de toute espèce. En avril et mai elles percent l'écorce de plusieurs trous, et entrent à plusieurs centimètres dans le bois, même jusqu'au cœur dans les jeunes tiges. Il y a une seule larve par galerie, se détachant à angle droit de la galerie de ponte. Ces insectes sont noirs, à corps allongé et cylindrique, avec les élytres d'un rouge obscur et noirâtres sur les bords latéraux et la suture. L'espèce la plus nuisible est le *X. domesticus*, Linn., de presque toute l'Europe, s'attaquant aux futaies d'arbres résineux, surtout aux Sapins blancs et aux Épicéas ou gros bois hollandais, de telle sorte que les arbres sont percés comme un crible ; il faut exécuter les coupes au

premier printemps, un peu avant la montée de la séve, et écorcer aussitôt les arbres, qui se couvrent d'une couche de résine et que l'insecte n'attaque pas. La seconde espèce, un peu plus petite, le *X. lineatus*, Oliv., est propre aux Hêtres.

PLATYPUS, Herbst. — Forme du corps et des élytres allongée et cylindrique. Palpes maxillaires de quatre articles. Antennes de six articles apparents, dont quatre au funicule avec massue en forme de palette compacte et tomenteuse. Tête libre du corselet, celui-ci excavé latéralement pour recevoir les cuisses antérieures.

Ce genre s'écarte assez notablement des autres Scolytiens ; l'Europe n'en nourrit que deux espèces ; les autres sont surtout d'Amérique et des Indes Orientales. Les larves, toujours apodes et aveugles, ne sont plus courbées comme celles des autres Scolytiens, mais cylindriques, droites, à tête plus forte et plus saillante, et avec le dernier segment abdominal tronqué obliquement et terminé par une petite épine cornée. L'espèce la plus commune, de France, d'Allemagne et d'Algérie, qui perce dans l'intérieur du bois de Chêne des galeries communes à plusieurs larves, est le *P. cylindrus*, Fabr., de 5 à 6 millimètres, d'un brun noirâtre, à appendices roussâtres (pl. XXXVIII, fig. 7, mâchoires et palpe ; 7 *a*, lèvre inférieure) ; les élytres sont ponctuées et fortement striées. Nous représentons en outre une espèce de la Havane, le *T. Poeyi*, G.-Mén., avec les élytres atténuées et prolongées à l'extrémité (pl. XXXVIII, fig. 6 ; 6 *a*, antenne ; 6 *b*, jambe et tarse antérieurs ; 6 *c*, jambe antérieure de femelle vue en dehors). On doit remarquer que les cuisses et les jambes sont larges, et que la face externe des jambes antérieures est pluricarénée chez les femelles ; au contraire, les tarses sont grêles et à premier article aussi long que les suivants réunis.

TRIBU DES **CURCULIONIENS** OU **CHARANSONS**.

La tribu des Curculioniens est une des plus naturelles de l'ordre des Coléoptères, ce qui explique les grandes difficultés qu'on éprouve à la subdiviser. On les nomme vulgairement les *Charansons*. Elle correspond nettement aux genres *Bruchus*, *Attelabus* et *Curculio*, de Linnæus ; aux Rhinocères ou Rostricornes, dont C. Duméril formait au commencement de ce siècle la première famille de son sous-ordre des Coléoptères tétramérés ; aux Charansonites de Lamarck, aux Rhynchophores ou Porte-Becs établis plus tard par Latreille. C'est qu'en effet le caractère qui frappe immédiatement les yeux au premier aspect de ces insectes est fourni par le prolongement de leur tête en une sorte de bec, quelquefois assez court, parfois très-long, tantôt épais, tantôt grêle, droit courbé et que Latreille nommait *proboscirostre*, pour le distinguer du véritable

rostre des Hémiptères, organe constitué par les pièces buccales. Cependant on lui donne habituellement le nom de rostre, pour abréger. Quelquefois cette tête prolongée en bec n'offre pas de sillon latéral ou *scrobe*; dans le plus grand nombre des genres existe ce scrobe destiné à loger le *scape* ou premier article de l'antenne, qui est généralement allongé. Les antennes sont le plus habituellement de onze à douze articles (de six à douze), parfois droites, le plus souvent coudées à partir du second article, terminées ordinairement en massue, parfois filiformes, ou épaissies en dehors, ou dentées en scie, ou même pectinées. Elles sont toujours insérées sur le rostre, à son extrémité s'il est court, vers son milieu ou près de sa base s'il est allongé. Par un balancement organique naturel, la tête si développée a des pièces buccales très-réduites; la bouche, toujours placée à l'extrémité du rostre, ne présente d'apparentes au dehors que des mandibules fortes, mais courtes, comme il convient à des pièces destinées souvent à entamer des substances végétales dures, tandis que les mâchoires, les palpes, la lèvre inférieure, très-peu développés, restent cachés en toute ou en partie dans la cavité buccale. L'écusson très-variable, toujours petit, peut exister ou disparaître. Le corselet est en général beaucoup plus étroit que les élytres, qui, le plus souvent, recouvrent complétement l'abdomen; celui-ci offre en dessous cinq segments. Les tarses, qui terminent des pattes ordinairement très-robustes et assez courtes, ont presque toujours quatre articles à tous les membres, très-rarement cinq, et leur pénultième article est habituellement bilobé. Le corps est, dans la grande majorité des cas, renflé et trapu, sa forme pouvant varier au reste depuis un aspect allongé et presque linéaire jusqu'à l'état ovoïde et même globuleux; il est tantôt ailé, tantôt aptère, avec des élytres parfois soudées. Les hanches antérieures ont toujours leurs cavités cotyloïdes fermées en arrière.

Les Curculioniens vivent de végétaux sous leurs deux états actifs. On rencontre les adultes sur les fleurs, les feuilles, les tiges, quelques-uns sous les écorces; d'autres dans les endroits sablonneux, plusieurs sur les murailles, certains sous les pierres, etc. Ces derniers, qui vivent ainsi sur le sol, sont habituellement aptères et à élytres soudées, et ce sont eux qui ont les téguments les plus durs, au point qu'on a souvent beaucoup de peine à les percer d'une épingle pour les mettre en collection. La résistance des téguments et des élytres recouvrant tout l'abdomen paraissant le moyen de défense le plus certain de tous les Curculioniens qui sont peu agiles, surtout sur les surfaces planes, mais grimpent avec vitesse et surtout se cramponnent très-fortement aux végétaux; ceux qui possèdent des ailes s'en servent peu. Les couleurs de ces insectes varient beaucoup, avec un corps tantôt poilu, tantôt glabre; beaucoup n'ont que des teintes sombres, grises, brunâtres, noirâtres. Il en est qui étincellent de couleurs métalliques, ou uniformes, ou relevées par des dessins. Il en est, dans les genres exotiques surtout, qui sont ornés de

splendides nuances dues à des écailles qui peuvent s'enlever, et qui sont analogues à celles des ailes des Papillons ; sous ces écailles sont des téguments lisses et ternes ; mais, grâce à elles, on voit les plus splendides combinaisons : ainsi des gouttes d'or sur fond vert, des gouttes d'argent sur azur. En outre, beaucoup de Curculioniens laissent suinter une efflorescence qui se renouvelle pendant la vie, si on l'enlève, et ressemblent aux enduits cireux des prunes, aux sécrétions de certains Pucerons. Il est très-important pour les collectionneurs d'avoir, les Curculioniens récemment éclos et non frottés. Leur taille varie beaucoup, depuis certaines gigantesques Calandres des pays chauds jusqu'aux si minimes Apions qu'on ne peut conserver que sur carte ou paillette de mica. Les Charansons n'ont d'autre défense que de se laisser tomber quand on veut les saisir, et de se cacher dans les herbes ou dans les interstices du sol, en simulant la mort pendant quelques instants et en retirant leurs pattes.

Leur organisation interne a été étudiée par L. Dufour. Leur tube digestif est assez allongé, comme chez tous les insectes phytophages. Chez les Orthocères (voyez plus loin pour ces mots) il est moins long que chez les Gonatocères, et les premiers n'auraient que deux canaux de Malpighi, tandis qu'il en existerait six chez les seconds. Les résultats ne sont pas généraux, et de nouvelles études sont nécessaires.

Les Curculioniens se rencontrent dans toutes les contrées, avec prédominance dans les régions chaudes, surtout en Amérique et principalement l'Amérique du Sud ; ils sont le plus souvent solitaires, mais certains, comme les Apions, se pressent sur la même plante les uns contre les autres, en sociétés nombreuses. Les horticulteurs qui ont souvent à se plaindre des Charansons leur ont donné des noms vulgaires qui varient d'une province à l'autre ; les plus usités pour les localités du voisinage de Paris sont ceux de *Lisette*, *Bécare*, *Béche*, *Becmare*, etc.

Si quelques Curculioniens adultes sont nuisibles aux végétaux, c'est surtout à l'état de larves qu'ils sont souvent de désastreux fléaux pour les champs, les jardins, les bois, les amas de céréales; malheureusement on n'a contre eux que fort peu de moyens de préservation. Toutes les parties des plantes sont sujettes aux atteintes de ces larves. Il en est qui vivent à découvert sur les feuilles (*Hypera* ou *Phytonomus*, *Coniatus*, etc.), et qui sont alors colorées, le plus souvent d'un verdâtre pâle ou jaunâtres. Elles progressent au moyen des mamelons inférieurs latéraux de leur corps et par un segment anal, gros et charnu, pseudopode. Elles sont très-solidement fixées sur les parties des plantes qu'elles habitent, au point de résister aux coups de vent les plus violents. On admet d'ordinaire que leurs mamelons laissent suinter une humeur visqueuse qui les fait adhérer au plan de position. Selon M. Goureau, elles marchent et se maintiennent sur ce plan au moyen de ventouses des mamelons pseudopodes inférieurs. Au terme de leur croissance elles se tissent un cocon rond ou ovale à l'aide d'une matière visqueuse qui

est, selon M. E. Perris, la même que celle qui servait à leur adhésion, et qui proviendrait, selon quelques auteurs, de glandes salivaires internes et d'une filière buccale. Tantôt les coques sont faites d'un feutrage compacte de fils entremêlés en tous sens, tantôt d'un réseau à mailles d'inégale grosseur ; le tissu est toujours assez transparent pour laisser voir l'insecte à l'intérieur, et reconnaître s'il est larve, nymphe ou adulte. Deux ou trois jours après la confection du cocon la larve devient nymphe, et celle-ci, au bout de dix à vingt jours, suivant les espèces, se change en insecte parfait qui sort de son enveloppe protectrice en pratiquant un trou à l'une de ses extrémités.

La plupart des larves de Curculioniens vivent à l'intérieur des plantes ou au moins cachées à la lumière; elles sont alors molles, d'un blanc laiteux ou jaunâtre. Il en est qui se cachent dans les feuilles roulées en cornet (*Rhynchites*), ou les minent entre leurs deux épidermes (*Orchestes*, *Brachonyx*) ; certaines vivent dans les boutons qu'elles font avorter en dévorant les organes reproducteurs (*Anthonomus*) ; celles d'un très-grand nombre de genres (*Balaninus*, *Calandra*, etc.) rongent les fruits dans leur intérieur, en respectant l'enveloppe, de sorte que leur présence n'est pas soupçonnée ; beaucoup de larves se trouvent dans les tiges herbacées (*Apion*, *Lixus*, etc.), parfois avec des renflements galliformes, ou sous les écorces (*Hylobius*, *Pissodes*, etc.), ou dans le bois (*Anthribus*, *Cryptorhynchus*, etc.), ou dans la moelle (*Apion*, *Lixus*, *Gymnetron*, *Ceutorhynchus*, etc.). Enfin, les racines peuvent être rongées à leur surface (*Otiorhynchus*), dans leur intérieur (*Ceutorhynchus*, *Calandra*, etc.), ou en les déformant par des protubérances (*Baridius*) contenant les larves. Les Charansons des lieux arides et sablonneux vivent de racines.

Les larves des Curculioniens sont d'un type plus dégradé encore que celui des larves des Scarabéiens, et pareil à celui des larves des anciens Xylophages et particulièrement de celles de la tribu des Scolytiens, si funestes aux arbres. Un caractère important de mœurs plutôt que de conformation les sépare ; les galeries creusées par les larves de Curculioniens sont irrégulières en tous sens, sans plan préconçu instinctivement, tandis que celles tracées par les larves des Scolytiens affectent des dessins déterminés et même spécifiques. Nous ne pouvons exposer que les caractères les plus généraux de ces larves; leur corps est le plus souvent recourbé et un peu atténué en arrière, la tête cornée, munie de mandibules brunâtres, courtes et robustes, souvent obtusément dentées au bout, de mâchoires arrondies et ciliées, avec palpes de deux ou trois articles, d'une lèvre inférieure échancrée, avec palpe bi-articulé. Les antennes sont presque toujours un tubercule rudimentaire portant une soie. Ces larves sont d'habitude aveugles, ce qui se comprend par leur vie dans des galeries obscures ; celles qui vivent à découvert ont un petit nombre d'ocelles, trois, deux ou un de chaque côté. Les trois anneaux du thorax se distinguent à peine des neuf segments de l'ab-

domen, dont le dernier est presque toujours arrondi et sans pseudopode. A part les larves se rattachant au type du genre *Anthribus* et quelques autres larves où existent des rudiments de pattes au thorax, en forme de tubercules calleux sétigères, la progression ne s'effectue d'ordinaire que par des mamelons disposés en séries sur les côtés des divers segments et entourés de poils; il y a, selon la loi commune, une paire de stigmates prothoraciques et huit paires abdominales, portées par les anneaux 4 à 11. La nymphe n'offre rien de particulier, disent les auteurs. Il y aurait un grand intérêt à rechercher anatomiquement comment la tête courte et ronde de la larve se transforme en un rostre parfois si long et si grêle, et comment se développent les antennes et les yeux.

Les Curculioniens forment une des tribus les plus nombreuses en espèces de tout le règne animal et ne peuvent se comparer sous ce rapport qu'à certaines tribus de l'ordre si mal connu des Diptères. Schœnherr (1833 — 1845) en décrivit ou indiqua plus de 7000 espèces, et, en 1865, M. H. Jekel, un des entomologistes qui ont le plus étudié les Curculioniens, évalue le nombre des espèces des collections décrites, nominales ou inédites, à 25 000, ce qui permet, si l'on songe combien de contrées sont encore peu explorées, de fixer le nombre 30 000, comme celui des espèces de cette tribu dans la création actuelle. Le catalogue Gemminger-Harold (1871) indique dans les Curculionides propres actuellement décrits plus de 10 000 espèces. Les classificateurs se sont donné beaucoup de peine pour introduire un peu d'ordre dans une telle exubérance de la vie, et l'on peut dire que, s'ils ont médiocrement réussi, la faute en est surtout à la confusion des caractères chez des êtres rendus subsimilaires par l'analogie des conditions d'existence, tant est intime et forcée la liaison des organes et des mœurs. Bien que nous ayons fort peu de goût pour tout ce qui touche aux divisions et subdivisions des entomologistes, il est indispensable ici de dire en quelques mots, avec le moins possible de termes techniques, comment les principaux auteurs ont compris le groupement des Curculioniens; nous épargnerons par là aux lecteurs de longues et pénibles recherches, en leur donnant la clef des divergences de classification, afin de leur permettre, s'ils veulent se livrer à une étude approfondie, de faire concorder les grands ouvrages entrepris à ce sujet.

Dès l'origine on reconnut qu'on pouvait séparer les Curculioniens en deux groupes, suivant qu'ils ont les antennes droites : d'où les genres *Bruchus*, *Attelabus*, Linn.; ou coudées : *Curculio*, Linn. Les anciens auteurs créèrent encore dans les premiers les genres *Rhinomacer*, Geoffr., *Rhynchites* et *Apion*, Herbst., *Anthribus* et *Brenthus*, Fabr., *Ramphus*, Clairv.; et dans les seconds les genres *Brachycerus* et *Lixus*, Fabr., *Calandra* et *Cossonus*, Clairv.

Tout au commencement du siècle, C. Duméril, dans sa *Zoologie analytique* (1799), donne un tableau des genres de ses Rhinocères, dans le-

quel il se sert partiellement du caractère antennaire, et établit la série des genres : Ramphe, Orchestes, Lixe, Charanson (genres actuels *Calandra* et bien d'autres), Brachycère, Attelabe, Anthribe, Oxystome (syn. des Apions), Bruche, Brenthe et Becmare (syn. de *Rhinomacer*). Germar (1818 à 1824) est le premier, parmi les entomologistes modernes, qui revisa et compléta l'étude des Curculioniens, précédant ainsi un auteur suédois, Schœnherr, qui leur consacra trente ans de sa vie, et dont le dernier travail est un véritable monument élevé aux Charansons (*Genera et species Curculionidum*, Parisiis, 1833-1845, 8 vol. in-8°). Nous remarquerons en passant que cet ouvrage, composé par un collectionneur exclusif et dominé par une préoccupation constante, décrit les plus minutieux détails des Curculioniens adultes, sans *un seul mot* sur leurs métamorphoses, leurs mœurs, les végétaux dont ils se nourrissent, leurs ravages. Il a eu soin toutefois d'indiquer la distribution géographique. Schœnherr, reprenant les deux grandes divisions des anciens auteurs, sépare ses insectes en Orthocères (les Recticornes de Latreille) et Gonatocères (Fracticornes, Latr.). Les premiers sont subdivisés en familles dominées par les genres *Bruchus, Anthribus, Attelabus, Rhinomacer, Apion, Ramphus, Brenthus*. Les seconds sont plus nombreux, et Schœnherr a adopté pour eux une subdivision indiquée par Latreille, et qui remonte à Linnæus, selon la grandeur de leur rostre ; il n'a fait que changer en noms grecs les noms latins. Ses Brachyrhynques ou Brévirostres comprennent, comme types fondamentaux, les genres *Brachycerus, Brachyderes, Cleonus, Byrsops, Otiorhynchus*, et dans ses Mécorhynques ou Longirostres sont tous les Charansons groupés autour des genres *Erirhinus, Cryptorhynchus, Cionus, Calandra, Cossonus* et *Dryophthorus*.

Ce qui montre bien toute la difficulté d'établir des groupes dans cette tribu si naturelle, ce sont les divergences dans lesquelles tombent les auteurs contemporains de Schœnherr ou ceux qui le suivent. M. E. Blanchard (1845) conserve les groupes fondamentaux de Schœnherr et dans le même ordre, sans indiquer la division en antennes droites ou coudées ; ses Curculioniens sont placés entre deux tribus démembrées des anciens Xylophages, les Bostrichiens (nos Apatiens) et les Scolytiens. Jacquelin du Val conserve aussi, avec peu de modifications, la classification de Schœnherr (*Genera des Coléopt.*, 1855), et il en est de même de M. E. Desmarest (*Coléopt. Encycl.*, Chenu, 1860, 3e vol.).

L'homogénéité du régime, nous l'avons déjà dit, produit les grandes ressemblances qu'offrent les Coléoptères tétramères ou plutôt subpentamères (M. Westwood), car le quatrième article des tarses normaux subsiste d'ordinaire en vestige (complet chez les *Dryophthorus*, tout à fait nul au contraire chez la plupart des *Brachycerus*) ; de là de continuels désaccords chez les auteurs. Ainsi, parmi les entomologistes voués à l'études des seuls Coléoptères européens, M. Redtenbacher établit, dans le grand groupe qui nous occupe, trois subdivisions d'égale valeur :

les Bruches (y compris les genres groupés autour de *Anthribus* et de *Rhinomacer*), les Charansons (avec les Brenthes) et les Scolytes; Schaum (1862) érige en familles les Bruches, les Charansons (avec lesquels il comprend les Anthribes), les Scolytes et les Brenthes, et Erichson ne sépare pas les Scolytiens des Curculioniens. M. Grenier (*Catal. des Coléopt. de France*, Paris, 1863) reproduit à très-peu près la série des genres de M. E. Blanchard, c'est-à-dire l'ordre suivi par Schœnherr, sans indiquer une division en deux légions, selon la forme des antennes, ne trouvant pas, sans doute, la séparation assez tranchée pour certains genres.

Lacordaire (1863 — 1866) a pensé devoir rejeter tout groupement fondé sur les antennes et sur le rostre. Il sépare d'abord tout à fait des Curculioniens les genres associés aux types *Brenthus*, *Bruchus* et *Anthribus* (ces deux derniers distingués surtout par la présence du labre), et les Scolytiens. Il déclare contraire aux affinités naturelles le groupement antennaire, et reconnaît, avec Herbst, qu'il est impossible d'établir une séparation précise entre les espèces brévirostres et longirostres. C'est là, je crois, malheureusement ce qu'on peut reprocher à toutes les classifications que ce soit, pour peu qu'on s'adresse à un groupe vraiment naturel; c'est une difficulté insoluble tenant à l'essence même des choses. Lacordaire, suivi par M. de Marseul, a donné la préférence à deux caractères qui sont moins commodes à vérifier par la petitesse des organes et de la plupart des sujets que les précédents pour les entomologistes qui débutent; ce n'est pas une objection au point de vue de la philosophie de la science, car réellement ils offrent une distinction plus précise que ceux adoptés par Schœnherr; mais cela constitue un inconvénient grave pour notre ouvrage qui n'est nullement destiné aux spécialistes et nous empêchera de les adopter. Lacordaire établit chez les Curculioniens deux légions : la première, sous le nom d'*Adélognathes*, comprend tous les genres dont les mâchoires sont en totalité ou en majeure partie (ceci laisse encore de l'indécision) cachées par le menton, et dont les principaux sont les genres *Brachyderes*, *Naupactus*, *Cyphus*, *Otiorhynchus*, *Phyllobius*, *Brachycerus*, etc. La seconde légion, bien plus nombreuse, les *Phanérognathes*, est formée par les Charansons, chez lesquels les mâchoires sont tout à fait à découvert, et leurs genres fondamentaux sont les suivants : *Byrsops*, *Hypera* ou *Phytonomus*, *Cleonus*, *Lixus*, *Hylobius*, *Pissodes*, *Bagous*, *Brachonyx*, *Apion*, *Attelabus*, *Rhinomacer*, *Magdalinus*, *Balaninus*, *Anthonomus*, *Orchestes*, *Cionus*, *Baridius*, *Cryptorhynchus*, *Acalles*, *Rhamphus*, *Ceutorhynchus*, *Gymnetron*, *Calandra* ou *Sitophilus*, *Cossonus*.

Il y a là des genres à antennes droites ou coudées; cette classification prend pour point de départ un seul caractère, comme celle de Schœnherr, et peut aussi par cela même dissocier des affinités naturelles. On arriverait, dit Capiomont (*Ann. Soc. ent. de France*, 1867, p. 121), à des divisions plus naturelles en groupant les Curculioniens d'après l'ensemble de leur organisation extérieure; c'est là le rêve idéal de toutes

les classifications, qui demeureront toujours forcément plus ou moins artificielles.

M. H. Jekel n'a pas suivi les idées de Lacordaire, et a beaucoup plus diminué encore le nombre des Charansons vrais. Il partage les Subpentamères Rhynchophores en huit familles d'égale valeur ; sept se groupent autour des genres *Bruchus*, *Anthribus*, *Attelabus*, *Calandra*, *Cossonus*, *Scolytus* et *Brenthus*, et, avec tous les insectes qui ne rentrent pas dans ces types, il forme les Curculionides vrais, en n'y admettant qu'à l'état de familles aberrantes les genres formés d'espèces épigées des types des *Brachycerus*, *Byrsops* et *Amycterus*. Pour les autres, généralement épiphytes, il les partage en trois grandes sections. Dans la première, les femelles ont de plus grandes dimensions que les mâles ; dans la seconde, les deux sexes sont sensiblement égaux sous ce rapport ; enfin, le troisième groupe offre des mâles supérieurs en taille aux femelles, ou au moins égaux. Cette classification, fondée sur les caractères sexuels, est compliquée, exige la connaissance des deux sexes des sujets, pour les trois divisions et aussi pour leurs subdivisions, et n'offre pas une séparation nette entre les second et troisième groupes, ni entre les groupes plus détaillés ; en outre, M. H. Jekel semble affectionner les mots techniques, et son travail est certainement d'une lecture ardue qu'on ne doit pas recommander aux débutants. Le travail de cet habile spécialiste est toutefois important à consulter pour les lecteurs d'une instruction approfondie dans l'étude des Coléoptères (*Ann. Soc. ent. Fr.*, 1864, p. 537-566).

Un autre travail de cet auteur bon à consulter est son *Catalogus*, en latin, des genres et espèces de Schœnherr (Paris, 1849).

Nous suivrons à peu près l'ordre adopté par M. E. Blanchard, et avec toute l'extension qu'il donne aux Curculioniens, sans autre prétention que d'offrir surtout l'exposition des genres les plus tranchés et l'indication des espèces les plus nuisibles, avec les moyens proposés pour remédier à leurs ravages, faisant passer les applications utiles avant toute théorie scientifique, et évitant avec soin les difficultés propres à décourager quand on les aborde au début des études.

I. — ORTHOCÈRES ou RECTICORNES.

Antennes non coudées au second article ; parfois pas de sillon latéral.

BRUCHUS, Linn. — Tête penchée, terminée par un bec court et large sans scrobes. Antennes de onze articles, déprimées, dentées en scie ou pectinées, insérées devant des yeux grands, convexes, réniformes ou en fer à cheval. Élytres laissant à découvert le dernier arceau abdominal ou pygidium.

Les Bruches, par leur museau le plus court que présentent les Curculioniens, et par le développement de leurs pièces buccales, se rappro-

chent notablement de la tribu des Chrysoméliens. A l'état adulte on les reconnaît à leur corps court, à leur rostre très-peu saillant, à leurs teintes ternes, souvent duveteuses ; on les trouve sur les fleurs et les feuilles des plantes attaquées par leurs larves, ou dans le voisinage, et il en est qui hivernent dans la mousse et les fentes des écorces.

Les larves sont ou aveugles ou parfois à stemmates, apodes pour les espèces d'Europe, courtes, charnues, blanches et glabres, à antennes de deux articles, le dernier sétiforme, avec bourrelets transversaux aux segments de l'abdomen et du thorax, et les stigmates portés sur des mamelons latéraux ; on signale des pattes très-courtes chez les larves des grandes espèces exotiques qui paraisssent rechercher les fruits à enveloppe ligneuse de divers arbres de la famille des Palmiers. En Europe, les larves connues des *Bruchus* vivent dans les graines des Légumineuses. La femelle pond à la surface des gousses encore jeunes et tendres, dans lesquelles les petites larves entrent aisément pour aller se loger à l'intérieur des graines. Le plus souvent, après s'être nourries des cotylédons, elles se changent en nymphes, sans précaution spéciale, dans l'intérieur de la graine. L'insecte parfait perce une pellicule ménagée d'avance par la larve en un point de la graine, et ne sort, dans nos climats, qu'au printemps, après avoir passé l'hiver dans la graine, si la saison est trop avancée ; aussi ces insectes sont sujets à être transportés au loin par l'homme avec les graines, et la Bruche des pois est devenue cosmopolite de cette façon ; parfois certaines espèces ont des larves qui sortent des graines pour la nymphose, en s'enveloppant d'un cocon formé en partie de leurs excréments, habitude qui rappelle certaines larves de Chrysoméliens. Ceux de ces insectes qui vivent des graines de nos Légumineuses potagères sont désignés par les grainetiers et épiciers sous le nom absurde de *Pucerons*.

Le *B. Pisi*, Linn., de France, d'Allemagne, de l'Espagne méridionale, d'Algérie et du Caucase, vit dans les Pois de toutes variétés. Long de 5 millimètres, il est noir, mais paraît gris par suite d'un duvet blanchâtre, a les élytres variées de blanc, et l'extrémité visible de l'abdomen blanche avec deux points noirs. Ordinairement il n'y a qu'une larve par pois, et l'on reconnaît la sortie de l'insecte à un trou rond dont la graine est percée ; quand il est encore dans le pois, on voit un cercle un peu plus foncé qui indique la sortie future alors qu'il aura rongé la pellicule. Quand les pois doivent servir pour purée, on conseille, pour détruire les Bruches, de chauffer la graine au four vers 60° ; mais on n'en mange pas moins les débris d'insectes ; au reste, on avale au printemps dans les pois verts un nombre énorme de très-jeunes larves ; l'adulte vit depuis le printemps où il éclot jusqu'en juillet. En jetant les pois pour semence dans l'eau, on voit d'habitude surnager ceux qui sont atteints. Il est bon de ne pas les semer, car ils lèvent d'habitude comme les autres, la larve respectant à l'ordinaire l'embryon ; mais le jardin est alors infesté pour l'avenir. Les Lentilles, cultivées dans toute

la moitié méridionale de la France, sont attaquées encore plus que les pois par diverses espèces de Bruches, de taille bien plus petite que la Bruche du Pois, en général d'un gris jaunâtre varié de noir et de blanc, par effets de pubescence. Parfois certaines localités sont tellement ravagées qu'on n'a d'autre moyen de détruire les Bruches que d'interrompre pendant plusieurs années la culture des Lentilles. Dans les lentilles qu'on mange en automne ou à l'entrée de l'hiver existent très-souvent des larves dont on ne soupçonne pas l'existence et qui se mêlent par la cuisson à la purée de lentilles; vers le carême, au contraire, les adultes sont éclos, et l'on voit leurs petits corps noirs quand on écrase les Lentilles et on les sent craquer sous les dents. Je puis citer au moins quatre espèces vivant dans les lentilles : *B. Lentis*, Bohm., de France, d'Allemagne, d'Italie, d'Égypte; d'après M. Heeger, quand la larve a consommé une lentille, si la même gousse ne lui en fournit pas une seconde à sa convenance, elle se laisse tomber le soir à terre, rampe sur le sol, privée de pattes, à l'aide de ses mandibules, puis atteint une nouvelle gousse où elle trouve la seconde lentille nécessaire à son développement complet. A cette espèce il faut ajouter *B. pallidicornis*, Bohm., à antennes d'un jaune testacé, du midi de la France, d'Espagne, de Dalmatie, et enfin deux espèces du midi de la France, *B. tristis*, Bohm., et *B. Ulicis*, Muls. : cette dernière espèce prise en abondance par M. Grenier dans les champs de Lentilles.

Le *B. tristis* attaque aussi le Pois chiche ou Garvance, cultivé dans le midi de la France et en Espagne, et très-estimé pour les purées. La Fève est rongée par une Bruche plus grosse que celles des Lentilles, presque aussi forte en taille que la Bruche des Pois, c'est le *B. rufimanus*, Bohm., de toute l'Europe et du nord de l'Afrique, de 4 millimètres, à pubescence gris jaunâtre, avec point blanc au corselet. Comme la Fève est une graine très-volumineuse, chacune sert souvent de refuge et de nourriture à deux Bruches. Nous citerons encore, parmi les très-nombreuses espèces du genre *Bruchus*, les *B. flavimanus*, Bohm., ou *affinis*, Frœhl., qui vit dans le sud de la France dans la Gesse ou Pois vivace; *B. Viciæ*, Oliv., et *B. nubilus*, Bohm., de 2 millimètres 1/2, noir, à pubescence blanche, de France, d'Allemagne, d'Espagne, de Russie méridionale, attaquant toutes deux la Vesce, mais ne faisant tort qu'aux semences et non aux fourrages ; *B. marginellus*, Fabr., de France, d'Allemagne, de Russie méridionale (pl. XLVIII, fig. 1; 1 *a*, tête vue en dessus et antenne). M. E. Blanchard a fait connaître, sous ses divers états, une grande espèce exotique de *Bruchus* à cuisses postérieures très-renflées (du sous-genre *Pachymerus* de certains auteurs), venant de Madagascar dans des graines de *Pandanus*, d'où son nom de *B. Pandani*. Elle fut étudiée sous ses trois états; elle est entièrement grisâtre et longue de 5 à 6 millimètres ; plusieurs individus habitent souvent la même graine.

ANTHRIBUS, Geoffr. — Rostre élargi, muni de scrobes. Antennes droites, de onze articles, terminées par une massue allongée de trois. Tarses de quatre articles, le troisième très-petit et enfoui entre les lobes du second.

Ces insectes et ceux des genres analogues sont à corps oblong et poilu, à livrée assez sombre, assez souvent uniforme ou à taches nuageuses. On les trouve sur le bois mort, les troncs pourris des vieux arbres, les Champignons ligneux, plus rarement sur les feuilles et les fleurs. Le type est l'*A. albinus*, Linn., de toute l'Europe, sur le Châtaignier, l'Orme, le Saule, le Bouleau. Sa larve, aveugle, à pattes très-courtes, vit dans les branches.

BRACHYTARSUS, Schœnh. — Caractères analogues. Pattes courtes, robustes, larges.

La livrée des espèces consiste en une marqueterie due à de petites taches noires sur un fond variable. Nous citons ce genre à cause des mœurs curieuses et exceptionnelles de ses larves aveugles, munies seulement de pseudopodes thoraciques très-contractiles ; on les trouve dans les coques qui sont la peau desséchée des *Coccus* femelles (Hémipt.), sans qu'on sache au juste si elles ont vécu en parasites de la substance de l'insecte, ou si elles s'emparent de la dépouille, comme d'un abri, après la mort du *Coccus* et la dispersion de sa ponte. On doit citer les *B. scabrosus*, Fabr., et *varius*, Fabr., de presque toute l'Europe. Le premier, de 3 à 4 millimètres, a les élytres d'un brun rouge, tachetées de blanc et de noir ; le second, de 2 millimètres 1/2, est noir, à élytres tachetées de gris. Les Brachytarses ont le corps épais, très-convexe, assez court, à tarses larges, à élytres subcarrées, souvent munies de côtes.

CHORAGUS, Kirby. — Cuisses très-épaissies, en massue, propres au saut.

Le type est le *C. Sheppardi*, Kirby, d'Angleterre, de France, d'Allemagne et d'Italie. Les larves, aveugles et apodes, rongent, d'après L. Dufour, l'intérieur des tiges mortes de l'Aubépine, et les adultes se trouvent sur les branches du même arbuste, et sautent vivement pour fuir la main qui tend à les saisir ; on les trouve aussi sur l'Aulne et sous les écorces des arbres fruitiers. Nous représentons cet insecte dans la seconde planche des Chrysoméliens (fig. 11 ; 11 *a*, tête).

STENOCERUS, Schœnh. — Rostre plus long que la tête, élargi et situé en avant. Antennes grêles, de onze articles, les trois derniers en massue allongée et lâche. Yeux très-grands, convexes, oblongo-ovales. Corps massif, oblong, pubescent.

Nous figurons le *S. Garnoti*, Boisduval, de la Nouvelle-Guinée (pl. XLVIII, fig. 3 ; 3 *a*, tête grossie vue en dessus ; 3 *b*, antenne ; 3 *c*, tarse

antérieur, avec le troisième article enfoui). Selon Lacordaire, cette espèce devrait former un genre nouveau, afin de ne laisser dans le genre *Stenocerus* que des espèces américaines répandues du Brésil au Mexique.

RHYNCHITES, Herbst. — Tête allongée, subcylindrique, avec rostre tantôt long filiforme et un peu arqué, tantôt médiocre ou court, robuste, parfois un peu dilaté au sommet. Antennes terminées en massue allongée. Élytres plus larges que le corselet, presque carrées, arrondies chacune au sommet, un peu déhiscentes et laissant plus ou moins à découvert le dernier segment abdominal (1).

Ce genre, de 75 espèces de tous pays, sauf de l'Australie, comprend en Europe de nombreuses espèces, dont les adultes fréquentent de préférence les feuilles et les fleurs des arbustes. Ils ont des couleurs uniformes et d'un éclat métallique : bleues, vertes, cuivreuses, dorées, etc. Certaines espèces sont fort nuisibles et partagent, avec d'autres Curculioniens à long bec, les noms de *Lisette*, *Bèche*, *Becmare*, *Bécare*, etc., que leur donnent les agriculteurs et les jardiniers.

Un certain nombre d'espèces s'attaquent aux feuilles des arbres et les roule en cornet, non en cylindre. Tels sont le *R. Betulæ*, Linn.. de toute l'Europe, d'un noir bleuâtre, vivant sur l'Aulne, le Charme, le Bouleau, le Hêtre ; le *R. Populi*, Linn., de France, d'Allemagne, du sud de la Russie, d'un vert bronzé avec riche reflet pourpre, se trouve sur les Peupliers et les Trembles ; le *R betuleti*, Fabr., ou *Alni*, Müll., ou *viridis*, Fourc., de toute l'Europe, de 5 à 6 millimètres, très-redouté des viticulteurs sous les noms d'*Urbec*, *Diablean*, *Velours-vert* ; le mâle est vert, la femelle verte ou bleue ; cette femelle roule les feuilles de Vigne et y fait des piqûres où elle dépose ses œufs ; puis elle coupe en partie le pétiole de ces feuilles, de façon à arrêter la séve, afin de permettre aux petites larves de mordre plus aisément les feuilles roulées, attendries, à demi mortifiées ; les rouleaux flétris finissent par tomber sur le sol, alors que les larves à toute leur croissance les quittent pour se changer en nymphes dans la terre ; une partie des adultes sortent en automne, et les autres n'éclosent qu'au printemps suivant. Cette espèce se trouve aussi sur les Poiriers, les Bouleaux et les Hêtres, et roule les feuilles de la même manière ; sur les grands arbres elle ne produit que peu de dommages, à cause du nombre considérable de leurs feuilles. Les mœurs des Curculioniens rouleurs de feuilles donnent les moyens de les détruire, en particulier pour l'espèce actuelle. L'insecte est très-timide, tombe au moindre choc, les pattes pliées, faisant le mort. On étend des linges sous les ceps ou au pied des treilles ; on secoue les branches, on ramasse les adultes. On coupe en juin les feuilles en cornet contenant les œufs et les larves, et l'on a soin, non pas de les laisser

(1) *Monogr.* par M. Desbrochers des Loges, *Abeille*, V, 1868, p. 317.

sur le sol, ce qui ne détruirait rien, mais de les livrer aux flammes vengeresses. Dans les vergers se trouve un très-petit Rhynchite, bien connu des jardiniers sous le nom de *Coupe-bourgeons*. Il appartient à un autre groupe par ses mœurs. Les femelles, dans ce groupe, piquent les bourgeons réservés pour donner des fruits, et y pondent, en y faisant un petit trou oblique avec leur rostre armé à l'extrémité de deux petites dents agissant comme des ciseaux. Puis, après avoir percé autant de bourgeons qu'il y a d'œufs à pondre, elles descendent un peu sur le rameau et le coupent circulairement aux trois quarts avec les mandibules aussi nettement qu'avec un couteau. On a prétendu que ces insectes ont enseigné aux arboriculteurs le *pincement* des arbres fruitiers. La séve s'arrête, la petite branche pend, noire et desséchée, puis tombe sur le sol, et la larve continue à ronger le bois pourri, puis se change en nymphe dans une petite coque terreuse. Certains adultes éclosent en septembre, mais la plupart seulement au printemps suivant. C'est le petit *R. conicus*, Illig., long de 3 à 4 millimètres, y compris le bec, qui produit sur les jeunes Poiriers les rameaux flétris qu'on voit pendre en mai et juin ; il s'attaque aussi aux Pommiers, Pruniers, Abricotiers, même à l'Aubépine ; vole aisément d'un arbre à l'autre, comme tous les Rhynchites nuisibles ; est d'un bleu foncé et tombe sur le sol au moindre choc. Il faut enlever en mai et juin les rameaux flétris tous les deux ou trois jours et les brûler. La même espèce se nomme encore *R. Icosandriæ*, Scop., ou *R. Alliariæ*, Fabr., d'un bleu violet, pubescent, à élytres ponctuées : c'est le *Becmare bleu à poils* de Geoffroy, qui se trouve dans toute l'Europe. La construction des cônes ou des cylindres de feuilles enroulées de plusieurs *Rhynchites* indigènes a été décrite en détail par P. Huber (*Mém. Soc. phys. et hist. natur. de Genève*, 1839, t. VIII, p. 455).

Il est d'autres Rhynchites dont la femelle perce les jeunes fruits, y dépose un œuf, puis entaille le pédoncule, de sorte que bientôt le fruit se détache et tombe. C'est ainsi qu'on trouve en France et dans une partie de l'Europe le *R. cupreus*, Linn., vivant dans les prunes, à long duvet, très-bronzé, à rostre bleu au bout, et le *R. Bacchus*, Linn., de taille moindre, 4 à 5 millimètres 1/2, d'un rouge cramoisi, avec une teinte de vert doré, moins bronzé que le précédent, le rostre et les antennes noirs, couvert de duvet. Il paraît que c'est à tort qu'on lui a donné un nom qui laisse croire qu'il nuit à la Vigne ; on le trouve au contraire, comme le dit M. Géhin (*Soc. hist. nat. de la Moselle*, 8e bull., 1856-1857), dans les vergers, sur les Pommiers et surtout sur les Poiriers. Il se montre adulte au premier printemps sur les arbres en fleur, et la ponte a lieu en juin, après le nouage des fruits. La femelle perce sur les petites poires un trou avec son rostre, de 3 à 4 millimètres de profondeur, et y pond un œuf blanchâtre qu'elle pousse au fond avec son rostre ; puis elle ferme l'orifice du trou avec une matière glutineuse qu'elle lisse avec son abdomen. Au bout de huit jours éclôt une petite larve apode, d'un blanc rosé, à tête noire, écailleuse. Elle perce

tout le fruit et déverse ses excréments par un trou opposé à celui de ponte. Au bout d'un mois environ, le fruit tombe, la larve en sort et se change en nymphe, qui doit donner l'adulte au printemps suivant, lors de la floraison des Poiriers et Pommiers ; il se nourrit des feuilles jusqu'à son accouplement. Il faut avoir soin, pour éviter des dégâts qui peuvent diminuer beaucoup la récolte des poires, d'enlever tous les jeunes fruits piqués, à cicatrice gommeuse, et de les brûler.

EUOPS, Schœnh. — Caractères analogues au genre précédent. Yeux plus grands et contigus en dessus.

Les huit espèces de ce genre sont de l'Australie, des Indes, de Ceylan, de l'Afrique australe, de Madagascar. — Ex. : *E. falcatus*, G.-Mén., de l'Australie (pl. XLVIII, fig. 4 ; 4 *a*, tête vue en dessus, avec les yeux et une antenne). C'est dans le voyage de la *Coquille* que cette espèce a été trouvée pour la première fois à la Nouvelle-Hollande.

RHINOTIA, Kirby. — Rostre plus long que la tête, subtransversal, cylindrique, arqué. Antennes longues, de onze articles, les derniers un peu plus grands. Corps linéaire et pubescent, comme velouté.

L'aspect habituel des espèces de ce genre propre à l'Australie et à la Tasmanie est d'offrir des élytres finement rugueuses, en totalité ou en partie d'un beau jaune orangé, avec deux bandes latérales de même couleur sur le corselet. Le type est le *R. hæmoptera*, Kirby (pl. XLVIII, fig. 5 ; 5 *a*, antenne).

EURHYNCHUS, Schœnh. — Tête cylindro-conique, avec rostre deux fois plus long, arqué, un peu dilaté au niveau des antennes, celles-ci de onze articles avec massue allongée de trois articles, le dernier très-long.

Ces insectes australiens et polynésiens, d'assez grande taille, offrent un peu de poils blanchâtres ou fauves, se détachant facilement ; la tête et le corselet sont lisses et les élytres striées. — Ex. : *E. scabrior*, Kirby (pl. XLVIII, fig. 6 ; 6 *a*, antenne).

CYLAS, Latr. — Rostre droit, de longueur variable. Antennes de dix articles, le dernier très-allongé en massue au moins aussi longue que le funicule chez les mâles, moindre chez les femelles. Corps oblong, aptère.

Ce genre, si curieux par les antennes, ne se compose que d'un petit nombre d'espèces rares des Indes, de Java ou de la côte occidentale d'Afrique. — Ex. : *C. longicollis*, Chevr., du Sénégal (pl. XLVIII, fig. 10 ; 10 *a*, antenne du mâle). Ces espèces, de taille petite ou médiocre, ont les téguments lisses, de couleur uniforme brune, noire ou bleuâtre.

RHINOMACER, Fabr., et **DIODYRHYNCHUS**, Mégerle. (Caractères communs.) — Rostre allongé, dilaté à l'extrémité. Tête courte, transverse; antennes allongées, grêles, de onze articles, insérées dans une fossette vers le milieu du rostre. Élytres recouvrant tout l'abdomen. Corps allongé.

Une espèce d'Europe, du premier genre, *R. lepturoides*, Fabr., de forme sublinéaire, vivant, dit-on, sur les fleurs, et une autre du second genre, *D. attelaboides*, Fabr., à rostre plus long, surtout chez la femelle (tête du mâle, pl. XLV, fig. 10), insecte long de 5 millimètres environ et qu'on trouve adulte sur les Pins. Il pond en mai sur les cônes mâles des Pins maritimes, et la larve, d'un blanc un peu roussâtre, ressemblant beaucoup à celle du Balanin des noisettes, dévore les étamines, le pollen et l'axe du cône (E. Perris).

APION, Herbst. — Ce nom vient de la forme de poire qu'offrent ces insectes, à cause de leur tête conoïde terminée par un rostre effilé, tandis que l'abdomen est toujours très-renflé, ovoïde ou subglobuleux. C'est le genre *Oxystoma* de C. Duméril. — Rostre long, arqué, tantôt cylindrique, tantôt filiforme à l'extrémité, plus long chez les femelles, où il sert à la ponte, que chez les mâles. Tête allongée; antennes de onze articles, d'insertion variable, terminées par une massue de trois articles. Élytres plus ou moins convexes, ovales ou sphéroïdes, recouvrant complétement l'abdomen. Corps piriforme.

Ces Coléoptères constituent les plus petits Curculioniens, leur taille variant en général, rostre compris, entre 2 et 5 millimètres, et sont d'une étude difficile par leur faible taille, le grand nombre de leurs espèces, plus de deux cents pour l'Europe, et pas loin de quatre cents en tout, et les dissemblances de couleur qui peuvent exister entre les deux sexes d'une même espèce. Les élytres sont presque toujours striées, avec les intervalles entre les stries costiformes, les couleurs d'ordinaire uniformes, noires, bleues, rouges ou fauves, vertes ou cuivreuses. Ces insectes ont été rencontrés partout, excepté jusqu'à présent en Australie et à Madagascar. Tantôt ils sont glabres, tantôt recouverts d'une pubescence formant parfois quelques taches ou bandes. Les Apions ont été décrits récemment dans une monographie de M. Wencker (*Abeille*, t. I, 1864). On les trouve surtout sur les végétaux dans lesquels vivent leurs larves. Nous indiquerons seulement les espèces qui peuvent causer des dégâts en s'attaquant à des végétaux utiles.

Un premier groupe comprend celles qui vivent à l'intérieur des graines ou des fleurs, principalement dans la famille des Légumineuses. Tantôt elles se métamorphosent dans le fruit : ainsi, une espèce d'Europe, d'Algérie, du Caucase, attaquant les Légumineuses cultivées, l'*A. Pomonæ*, Fabr., atteignant 3 ou 3 millimètres 1/2, de couleur noire, bleue ou verdâtre, avec pubescence blanchâtre ; — l'*A. Craccæ*, Linn., espèce plus petite, de toute l'Europe, d'un noir terne, dont la larve

ronge les graines de Vesce ; — l'*A. Trifolii*, Linn., noir, à reflet verdâtre, d'Europe, d'Algérie, de Syrie, dont la larve vit dans les gousses de Trèfle; l'*A. Viciæ*, Payk., de toute l'Europe et d'Algérie, dans les gousses des Vesces et des Lentilles, ovoïde, terne, noir à pubescence grise ; — l'*A. Ervi*, Kirby, de toute l'Europe, à larve dans les Lentilles ; — l'*A. flavo-femoratum*, Herbst, d'Europe et d'Algérie, ayant sa larve vivant aux dépens du Trèfle incarnat ; — l'*A. Pisi*, Fabr., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, ayant sa larve dans les gousses de Pois, de Vesce, de Trèfle, ovale, noir, court, presque globuleux, à élytres d'un bleu noir peu brillantes : l'adulte peut se jeter sur divers végétaux, ainsi je l'ai trouvé mangeant en société les feuilles d'Oseille.

Ou bien la transformation a lieu dans l'intérieur des fleurs ou des boutons ; c'est ce qui arrive pour deux espèces communes et nuisibles d'Europe et d'Algérie : l'*A. Fagi*, Linn., ou plus exactement *apricans*, Herbst, ovale, convexe, noir, à élytres noires, avec léger reflet verdâtre, exerçant de grands ravages dans les Trèfles conservés pour semences, la larve vivant dans la fleur, en rongeant la jeune gousse et ses ovules, l'adulte sortant fin juin et juillet par un trou à la base du calice ; — l'*A. Carduorum*, Kirby, variant beaucoup de taille, surtout en longueur, noir, pubescent, élytres noires, bleues ou verdâtres, de forme allongée, qui l'a fait nommer le *Becmare allongé* par Geoffroy, attaquant les capitules des Chardons et les feuilles charnues de l'involucre des Artichauts.

D'autres larves rongent l'intérieur des tiges des végétaux herbacés, surtout la moelle, sans déformation extérieure, et, pour la nymphose, se font une coque grossière de détritus. Ainsi on observe sur les Malvacées, Guimauves, Roses trémières, etc., les *A. œneum*, Fabr., ovale, noir, convexe, à élytres bleues, vertes ou cuivreuses, espèce d'Europe, d'Algérie, de Syrie, du Caucase, faisant souvent dans les jardins beaucoup de mal aux Roses trémières, l'adulte rongeant les bourgeons, la larve la moelle ; — *A. radiolus*, Kirby, de la même distribution géographique, pareil de couleur, mais bien plus petit ; — *A. Malvæ*, Fabr., d'Europe et d'Algérie, long de 2 millimètres, allongé et comprimé, roux foncé, couvert d'un duvet cendré, à élytres et pattes rousses, le *Becmare puce* de Geoffroy. — On trouve sur les Luzernes l'*A. tenue*, Kirby, de toute l'Europe, très-petit et très-étroit, noir, assez brillant, la larve vivant dans les tiges de cette plante fourragère, sur les arbres fruitiers, les Lilas, et beaucoup de plantes basses des jardins ; — l'*A. œthiops*, Herbst, de toute l'Europe, de l'Algérie, du Caucase, noir, à élytres d'un bleu noir, plus allongé que l'*A. Pisi*, avec lequel on le confond quelquefois. — Une espèce vraiment polyphage est l'*A. vorax*, Herbst, d'Europe et d'Algérie, ovale-oblong, noir, convexe, à élytres d'un noir bleuâtre, rendu terne par une pubescence grise assez épaisse. Il est très-commun sur les Pois, les Vesces, et sur divers arbres, le Frêne, le Sapin, le Noisetier, etc. Enfin, l'Oseille cultivée est attaquée par une espèce

du groupe qui nous occupe, l'*A. violaceum*, Kirby, d'Europe et d'Algérie, faisant au reste peu de tort, car sa larve se loge dans les grosses tiges de l'Oseille, qu'on rejette pour la cuisine, et aussi dans les tiges de la Patience. Il peut seulement faire périr quelques porte-graines. Il est ovale, allongé, noir, assez brillant, de 3 millimètres, à élytres bleues ou verdâtres. Les larves se placent chacune dans une galerie longitudinale creusée dans la moelle de la tige, surtout aux nœuds d'où partent les feuilles. On peut donner ces larves comme type de celles du genre *Apion* : ce sont les mieux étudiées (Dr Laboulbène, *Ann. Soc. entom. de France*, 1862, p. 565). Elles sont allongées, atténuées en arrière, peu arquées, d'un blanc jaunâtre, à tête fauve, avec antennes de deux articles et un ocelle noirâtre. Le corps n'a que très-peu de poils ; le thorax offre une paire de ventouses de progression par anneau, et l'abdomen a à peine trace de mamelons. La nymphe, blanchâtre et allongée, se forme sans préparation dans la galerie, présente des yeux noirâtres, des antennes noueuses, de petites saillies sur les anneaux, et l'abdomen terminé par deux appendices divergents recourbés en arrière.

D'autres larves d'Apions vivent aussi dans les tiges ou les feuilles de végétaux, mais en y déterminant la formation de galles, visibles extérieurement, dans lesquelles elles demeurent jusqu'à leur dernière transformation. C'est ce que fait l'*A. hæmatodes*, Kirby, entièrement d'un rouge plus ou moins foncé, commun sur les Oseilles. Sa larve et sa nymphe, ressemblant à celles de l'espèce précédente, mais de couleur orangée, se logent au centre de petits renflements de la tige, parfois les deux par galle.

Enfin, un très-petit nombre de larves d'Apions vivent aux dépens des racines et y font naître, par l'extravasation de la séve, des nodosités et des crevasses : ainsi l'*A. basicorne*, Illig., de France, d'Allemagne, pour racines de Bardane.

On peut dire que l'homme est désarmé contre les Apions, surtout en raison de leur petitesse, qui rend leur récoltage impossible ; de très-petits Hyménoptères, des Chalcidiens surtout, sont nos meilleurs auxiliaires. En raison de ces rotations connues entre les espèces carnivores et phytophages, les Apions disparaissent certaines années presque entièrement dans une localité, ayant fourni une immense pâture à leurs ennemis ; mais ceux-ci, s'étant reproduits outre mesure, meurent en grande partie de faim, et Apions de reparaître. A cette action, on peut dire normale, se joignent les vicissitudes atmosphériques auxquelles les insectes et adultes sont très-sensibles au moment de leur éclosion, alors que leurs organes sont encore mous.

BRENTHUS, Fabr. — Rostre souvent très-long, à grandes scrobes, dilaté en général antérieurement chez les mâles, filiforme chez les femelles ; antennes de onze articles, sans massue nette. Corps toujours allongé, très-souvent linéaire

et très-étroit. Tête en général unie au corselet par un cou bulbiforme avec étranglement.

Les Coléoptères de ce genre et des genres dérivés sont exotiques, des régions chaudes de l'Asie et de l'Amérique. D'habitude glabres, parfois de couleur uniforme, ils ont en général sur les élytres des bandes ou des taches fauves formées de la réunion de linéoles calleuses sur un fond noir ou brunâtre, ce qui leur donne un aspect spécial parmi les Curculioniens. Lacordaire a étudié à la Guyane les habitudes des Brenthes de ces régions. Elles vivent toutes dans le bois, sous les écorces sèches ou à demi décomposées, parfois en sociétés nombreuses ; certaines espèces aiment à s'enfoncer dans le bois décomposé. On les rencontre aussi quelquefois grimpant contre le tronc, d'où elles se laissent tomber quand on veut les saisir. Leur attitude est curieuse. Le corselet étant mobile sur le segment suivant, cette partie du corps et le long rostre qui la précède tombent sur le plan de position à chaque pas que fait l'insecte. Les mâles en marchant agitent continuellement leurs antennes, à la façon des Tenthrèdes et des Ichneumons (Hyménoptères), et les deux sexes, quoique pourvus ordinairement d'ailes, n'en font jamais usage.

AMORPHOCEPHALUS, Schœnh. — Corps linéaire. Tête ayant sur le vertex une grande fossette radiée très-profonde, et, sur le front, à la base du rostre, une grande plaque élevée, cordiforme, sous laquelle s'insèrent des antennes moniliformes de onze articles. Cuisses en massue.

L'intérêt de ce genre est que l'espèce typique est européenne et le seul représentant dans ce continent du groupe des Brenthes. C'est l'*A. coronatus*, Germ., du midi de la France et de l'Allemagne, d'Italie, de Sicile, et dont l'habitat s'étend jusqu'en Nubie. On le trouve sous les écorces d'arbres, et, d'après Latreille, il y vivrait en compagnie de certaines Fourmis. Chez le mâle, le rostre est court, inégal en dessus, portant des mandibules arquées très-saillantes. Chez la femelle, il est étroit et cylindrique, et porte des mandibules courtes et droites. C'est ce sexe que nous représentons pl. XLVIII, fig. 7 ; 7 *a*, tête et rostre en dessus ; 7 *b*, antenne.

DIURUS, Pascoe. — Tête allongée et cylindrique et cou bulbiforme ; rostre très-long, plus court chez les femelles, dilaté à la base puis cylindroïde ; antennes de onze articles. Élytres allongées, isolément prolongées au bout en une tige longue et grêle (ce qui a valu au genre son nom : *Deux-Queues*).

Ces insectes sont revêtus d'écailles et sont de couleur, soit uniforme, soit variée par des bandes longitudinales. Le genre appartient aux îles de la Malaisie et aux Moluques. — Ex. : *D. furcillatus*, Schœnh., femelle (pl. XLVIII, fig. 8).

ULOCERUS, Dalm. — Antennes de neuf articles plus ou moins difformes et hérissés de grosses écailles.

Ce genre est propre aux régions chaudes de l'Amérique. — Ex. : *U. immundus*, Dalm., du Brésil (pl. XLVIII, fig. 9, son antenne).

RHAMPHUS, Clair. — Pattes postérieures propres au saut en raison de leurs cuisses très-renflées. Rostre infléchi, allongé, linéaire ; antennes de onze articles, terminées en massue ; élytres recouvrant entièrement l'abdomen.

Les Coléoptères de ce genre, peu éloignés des Apions, sont de très-petite taille et ressemblent beaucoup aux *Orchestes*, qui sont de l'autre légion des Curculioniens. Comme eux ils sautent vivement et au même degré que la Puce commune; on les trouve sur divers végétaux, tels que l'Aubépine, les jeunes Peupliers et Bouleaux. Les larves vivent en mineuses dans le parenchyme des feuilles et s'y changent en nymphes dans une petite loge, de même que celles des *Orchestes*. On a observé sur le Pommier, le Poirier, le Bouleau, la larve du *R. flavicornis*, Clairv., de Suède, de France, du Tyrol ; elle est apode, ovale, d'un jaune brillant, et, après avoir hiverné, se change en nymphe, dont les segments abdominaux sont très-mobiles. La même feuille en nourrit tantôt un seul, tantôt plusieurs individus. Il y a trois autres espèces de diverses régions de l'Europe méridionale.

II. — GONATOCÈRES ou FRACTICORNES.

Antennes plus ou moins fortement coudées au second article. Rostre muni de scrobes pour recevoir le scape.

BRACHYCERUS, Fabr. — Rostre court, épais, défléchi ; antennes courtes, à peine coudées, terminées en massue. Corps très-dur, épais, gibbeux, ovalaire. Pas d'ailes; élytres grandes, soudées, très-convexes.

Ces Curculioniens ont les téguments inégaux et sculptés d'une manière très-variable ; ils sont de taille grande ou moyenne, et marchent lentement sur le sol dans les lieux sablonneux, et parfois sur des plantes basses dont ils mangent les feuilles. Les nombreuses espèces du genre sont de l'ancien continent, surtout de l'Afrique australe, et celles d'Europe du bassin méditerranéen. Nous citerons le *B. polyophthalmus*, Schœnh., du cap de Bonne-Espérance (pl. XLIX, fig. 1 ; 1 *a*, antenne; 1 *b* et 1 *c*, tarse, sous deux aspects), à élytres bordées d'ocelles.

Un certain nombre de genres, formés aussi d'espèces aptères, épigées ou épiphytes, se rangent à la suite : ainsi le genre *Brachyderes*, Schœnh.,

à corps allongé, à antennes bien coudées, de douze articles, avec massue de quatre, à rostre court, épais, subhorizontal, dont le espèces vivent sur les Pins, les Chênes, les Bouleaux, etc. Ce genre comprend quelques espèces nuisibles : tels sont le *B. incanus*, Linn., de 7 à 9 millimètres, un peu déprimé en dessus, à antennes rousses, noir, avec une pubescence cendrée, tantôt fondue, tantôt en bandes peu distinctes, avec de fines stries ponctuées sur les élytres, de toute l'Europe, principalement du nord, fréquent sur les Pins, où vit surtout sa larve, les Sapins et parfois les Bouleaux ; attaque également les feuilles et les bourgeons : c'est le *Charanson strié et sans ailes* de Geoffroy, commun partout, dans le midi de la France, en Espagne, en Algérie ; — le *B. pubescens*, Bohm., ronge les bourgeons des Pins ; — le *B. lusitanicus*, Fabr., ceux des Pins et des Chênes. Long de 10 à 12 millimètres, il est brun, avec un enduit grisâtre et des écailles cuivreuses nacrées ou verdâtres, formant une bande.

CURCULIO, Linn., ou ENTIMUS, Germ. — Rostre un peu plus long que la tête, à scrobes profondes ; écusson en triangle. Élytres très-convexes, amples, comprimées latéralement, très-larges et très-saillantes aux épaules. Corps atténué en arrière, subconoïde, naviculaire, couvert d'écailles. Pattes allongées, à longs poils fins, à cuisses renflées.

Ce genre comprend quelques magnifiques espèces du Brésil, connues depuis longtemps. Leurs belles écailles sont tenaces, et l'on emploie ces insectes pour la parure, mêlés aux fleurs artificielles. On se procure partout l'*E. imperialis*, Linn., de taille très-variable, ordinairement de 16 à 30 millimètres, noir, avec séries longitudinales de points enfoncés, garnies d'écailles d'un vert doré. On le reçoit sans cesse du Brésil, où il est très-abondant, au point, dit Lacordaire, que ses légions font plier les branches des Mimosas sous leur poids. Moins commun est l'*E. nobilis*, Oliv., de taille un peu plus petite que le précédent, lui ressemblant beaucoup, mais d'un ton plus vert et avec séries un peu sinueuses d'écailles vertes sur fond noir. Enfin le rare *E. splendidus*, Fabr., de la taille de l'*E. imperialis*, brille d'un plus riche éclat ; une vestiture analogue étant rehaussée par des taches confluentes et un beau reflet cuivreux.

CYCLOMUS, Schœnh. — Rostre court, très-robuste, un peu renflé et tronqué. Élytres oblongo-ovales, convexes, arrondies aux épaules et atténuées en arrière.

Ce genre est formé d'espèces de l'Afrique australe, dont beaucoup sont encore inédites, de taille moyenne, de couleur noire ou fauve, avec des poils, le corselet rugueux et des élytres munies de côtes remplies d'aspérités. — Ex. : *C. coronatus*, Schœnh., du Cap (pl. XLIX, fig. 2).

CYPHUS, Schœnh. — Rostre aussi large que la tête, épais, subparallèle, sillonné au milieu; antennes assez longues, avec massue oblongo-ovale, articulée. Élytres convexes, à épaules obtusangles débordant beaucoup le corselet. Pattes robustes, tarses larges, spongieux en dessous.

Les espèces de ce beau genre américain sont en général de grande taille et ornées, par leurs brillantes écailles, de magnifiques couleurs. — Ex. : *C. Latreillei*, Schœnh., de l'intérieur du Brésil, rapporté d'abord par A. Saint-Hilaire ; d'un beau bleu pâle, avec corselet noir et macules noires sur les élytres (pl. XLIX, fig. 3).

Nous citerons encore du Brésil une espèce commune, le *C. Germari*, Schœnh., de 20 à 30 millimètres, d'un vert blanchâtre, avec macules noires entourées d'une bordure cuivreuse éclatante, et le splendide *C. sumptuosus* (nom de collect., Muséum), rare espèce de même taille, tout entière du plus beau vert doré cuivreux chatoyant, glacé de reflets d'azur.

PLATYOMUS, Schœnh. — Rostre très-épais, excavé en dessus ; antennes à massue acuminée et articulée. Élytres à épaules très-saillantes et anguleuses.

Ce genre est formé de très-brillants insectes ailés, la plupart brésiliens, de taille moyenne et assez grande, à couleurs très-vives, mais mates, avec dessins très-variés. Nous figurons (pl. XLIX, fig. 4) le *P. Dalmani*, Schœnh., du Brésil, couvert d'épaisses écailles argentées, d'un blanc bleuâtre, avec les pattes, le rostre, les antennes, le contour du corselet, les épaules des élytres et une bande à leur extrémité, revêtus d'écailles dorées ; les élytres sont fortement acuminées à leur extrémité.

NAUPACTUS, Schœnh. — Rostre épais, plan, canaliculé en dessus ; antennes longues et très-grêles, à massue allongée, acuminée, articulée. Pattes antérieures plus longues que les autres, à cuisses renflées et fusiformes. Corps ailé ou aptère, le plus souvent allongé.

Les parties chaudes de l'Amérique du Sud abondent en *Naupactus*, qui s'étendent jusqu'au Chili et à Buenos-Ayres ; ils se trouvent sur les arbres et les arbustes, les buissons, etc. Leur couleur est, ou uniforme, ou d'un dessin confus et peu constant dans la même espèce. — Ex. : *N. macilentus*, Schœnh., de couleur noire, habitant le Brésil (pl. XLIX, fig. 5).

PACHYRHYNCHUS, Germ. — Tête convexe, avec rostre très-court et épais, plan en dessus ; antennes robustes, à forte massue ovalaire, indistinctement articulée. Corselet ovalaire ; élytres très-convexes, ovalaires, échancrées en arc à leur base, soudées. Pas d'ailes.

Le corps de ces insectes est robuste, dur, ovoïde, de taille médiocre, avec des téguments le plus souvent lisses et dont une partie est recou-

verte d'écailles cuivreuses, dorées, vertes, bleues. On les trouve en Australie, aux Indes orientales, dans les îles de la Polynésie, à la Nouvelle-Guinée et surtout aux îles Philippines. Nous représentons une espèce à corselet noir, à élytres et pattes de riche couleur de bronze, avec tarses jaunes, le *P. profanus*, Esch., des environs de Manille (pl. XLIX, fig. 6).

SYZYGOPS, Schœnh., Latr. — Antennes un peu grêles, à massue oblongue peu épaisse; rostre court, épais, réfléchi. Yeux subarrondis, proéminents, placés au milieu du front, presque accolés. Corselet oblong, arrondi sur les côtés. Élytres brièvement ovales et convexes.

Ces Curculioniens, si curieux par la disposition des yeux (genre *Cyclopus* du Catal. de Dejean), sont d'une circonscription géographique restreinte, ne se trouvant que dans les îles Maurice et Bourbon. Leur corps est renflé, de taille médiocre, privé d'ailes, garni, ainsi que les pattes, de poils roides. Nous représentons le *S. Cyclops*, Schœnh., de l'île Bourbon (pl. XLIX, fig. 7 ; 7 *a*, tête vue de face; 7 *b*, id. de profil; 7 *c*, antenne ; 7 *d*, tarse antérieur). La couleur est d'un fauve testacé, plus pâle sur les antennes et les pattes ; elle est variée sur le corselet et les élytres par un enduit d'écailles blanchâtres.

SYNTHOCUS, Schœnh. — Rostre arqué et épais ; antennes très-courtes. Corselet rétréci en avant ; élytres subcarrées. Pattes courtes et très-robustes.

Les espèces de ce genre sont africaines. Nous représentons le *S. truncatus*, Chevr., du Sénégal, d'un noir grisâtre, avec les bords du corselet fauves, et ayant deux bandes fauves à la base et au sommet des élytres (pl. XLIX, fig. 8). Les espèces de ce genre sont de taille moyenne, avec les téguments en général écailleux.

CHLOROPHANUS, Germ. — Corps ovale oblong; rostre déprimé, caréné au milieu, échancré au sommet ; antennes imparfaitement brisées.

Les *Chlorophanus* sont des Curculioniens dont la couleur habituelle est le vert, ainsi que l'indique le nom du genre. Ils vivent sur les arbres et affectionnent surtout les Saules. Une abondante efflorescence jaune, sécrétion qui se renouvelle quand on l'enlève, recouvre leurs téguments. Ils sont surtout abondants dans le sud-ouest de l'Europe, et l'espèce la plus commune de tout ce continent est le *C. viridis*, Linn. (pl. XLIX, fig. 11, mandibule, lèvre inférieure et mâchoire), de 8 à 10 millimètres, tout couvert d'écailles vertes.

POLYDROSUS, Germ. — Corps oblong, en général ailé, écailleux ou pubescent, à téguments peu consistants, très-convexe. Antennes longues et grêles ; rostre

échancré à l'extrémité, à scrobes se courbant en dessous et se rejoignant presque.

On trouve sur les feuilles des herbes, des arbustes et des arbres ces petits Coléoptères, surtout sur les lisières des bois ; ils sont fréquemment polyphages. Leur livrée est uniforme, souvent brillante et métallique : on dirait qu'une rosée les recouvre, par le peu de cohérence de leurs écailles. Ce sont des insectes mous, oblongs, très-convexes. Plusieurs espèces de ce genre sont nuisibles. On rencontre communément, pendant les mois de mai et de juin, sur les feuilles des arbres fruitiers et surtout des Poiriers, de petits insectes d'une belle couleur verte ou dorée, due à de petites squamules des téguments, à rostre court et épais. Ils percent de petits trous le parenchyme des feuilles, et le mal peut être grave quand ils s'attaquent aux jeunes greffes, et détruisent les bourgeons. Ce sont le *P. sericeus*, Schall, de Suède, de France, d'Allemagne et de Russie, noir, de 5 à 7 millimètres, couvert d'écailles d'un vert tendre, à antennes et pattes jaunes; — et le *P. micans*, Fabr., de 4 à 9 millimètres, de toute l'Europe, noir, couvert de petites écailles couleur feu-doré, à antennes et pattes rousses. Cette espèce attaque aussi les Hêtres, les Chênes, les Bouleaux, les Coudriers.—On trouve encore dans les bois, sur les feuilles des mêmes arbres, le *P. cervinus*, Linn., de toute l'Europe. Ces Curculioniens sont du reste peu nuisibles aux arbres forestiers.

Les *Polydrosus* sont surtout d'Europe, et principalement de sa partie boréale, et certaines espèces des deux Amériques. Ils ont des téguments assez mous, le corselet petit et tronqué aux deux bouts, les élytres à épaules obtusément angulées, avec des stries régulières. Ils vivent en troupes nombreuses dans les bois, sur les feuilles des arbres, des buissons, des plantes basses, et leur corps noir est d'ordinaire revêtu d'écailles d'un vert gai, parfois à reflet métallique, sans dessins. On prend en abondance aux environs de Paris, en fauchant sur les buissons, deux espèces vertes, qui voltigent au soleil en tournoyant et se posant fréquemment à terre, le *P. planifrons*, Gyll., et le *P. pterygomalis*, Bohm., de plus petite taille.

CLEONUS, Schœnh.— Corps oblong, souvent aptère. Rostre peu allongé, épaissi au bout, le plus souvent caréné ou canaliculé en dessus. Corselet subconique ; élytres allongées ou ovales-oblongues, à épaules peu saillantes et obtusément subangulées.

Ces Curculioniens, de taille grande ou moyenne, sont répandus dans l'ancien monde, de la Sibérie au cap de Bonne-Espérance ; on les rencontre pour la plupart le long des chemins, sur la terre, sur les murs, sous les pierres ou au pied des plantes. Ils aiment les lieux secs et arides.

Les *Cleonus* figurent parmi les plus gros Charansons de notre pays ; ils sont épais et convexes, et à téguments si durs, que les épingles ont beaucoup de peine à le traverser. On trouve près de Paris et dans toute l'Europe et le Caucase le *C. sulcirostris*, Linn., de 12 à 15 millimètres, à rostre très-sillonné, d'un brun noir, avec petits grains noirs brillants et fascies obliques de poils gris ; — le *C. marmoratus*, Fabr., plus petit, également aptère, existant aussi en Algérie, d'un brun noir, marbré de poils gris ou roussâtres et couverts de grosses granulations. L'Europe, surtout dans le sud et l'est, le Caucase, l'Algérie, en comptent une quarantaine d'espèces. Citons *C. lacrymosus*, Schœnh., de Natal, du cap de Bonne-Espérance (pl. XLIX, fig. 9).

BARYNOTUS, Germ. — Corps ovalaire, aptère, revêtu de fines écailles. Rostre assez épais, subparallèle ; cuisses renflées en massue.

Ces Coléoptères, de taille moyenne, ont, pour la plupart, une livrée sombre, grise ou maculée de gris, de brun, de ferrugineux. On les trouve en général sous les pierres. Les auteurs anglais en citent deux espèces comme étant très-nuisibles aux jardiniers-fleuristes de leur pays, demeurant tapies le jour près des racines, et sortant le soir pour ronger les feuilles des *Polyanthus*, des Oreilles-d'ours, des Pensées, des Renoncules, et aussi des Fèves et des Trèfles. Ce sont les *B. obscurus*, Fabr., et *B. mœrens*, Fabr., de l'Europe occidentale et septentrionale.

HYLOBIUS, Germ. — Rostre plus long que la tête, subcylindrique, un peu arqué, déprimé et élargi au bout ; antennes à massue ovale, acuminée, articulée. Élytres oblongues, convexes, à épaules saillantes ; cuisses en massue, jambes renflées. Corps oblong, ailé, partiellement pubescent.

Les Hylobies sont surtout propres aux pays froids et tempérés de l'hémisphère boréal ; leur corselet et leurs élytres sont tuberculeux, et celles-ci ont des rangées régulières de points enfoncés. De taille au moins moyenne, ces Coléoptères ont, sur un fond noir ou ferrugineux, des mouchetures, des bandes, des points formés par des poils blancs ou jaunâtres. Ceux dont on a observé les mœurs vivent aux dépens des Conifères, et plusieurs sont nuisibles. Ainsi : l'*H. Abietis*, Linn., des Pins et Sapins, noir, de 8 à 13 millimètres, à élytres chargées d'un duvet gris et jaune, et à stries ponctuées en chaînettes ; le *Charanson tigré* de Geoffroy ; — l'*H. Pineti*, Fabr., plus grand, moins commun, à cuisses dentées comme le précédent, taché de gris jaunâtre, à élytres à stries profondes, avec des points quadrangulaires, se rencontrant surtout sur les Mélèzes : ces deux espèces, de toute l'Europe, ayant leurs larves vivant à l'intérieur du bois ; — l'*H. Pinastri*, Gyll., propre à l'Angleterre, à la Suède, au nord de l'Allemagne, à la Finlande, ne se trouvant pas en France.

PISSODES, Germ. — Rostre grêle, cylindrique, filiforme, un peu arqué ; antennes courtes, à massue ovale, acuminée. Élytres oblongues, peu convexes, saillantes aux épaules, calleuses et atténuées vers l'extrémité. Jambes comprimées. Corps oblong, recouvert en dessus de squames piliformes.

Ce genre comprend une quinzaine d'espèces d'Europe, de Sibérie, de l'Amérique du Nord, des espèces encore plus nuisibles que le précédent, et de mœurs pareilles, détruisant les arbres résineux. Les femelles déposent leurs œufs dans les crevasses de l'écorce, et les larves gagnent surtout la partie inférieure du stipe de l'arbre ou les premières racines, et creusent dans les couches de l'écorce et de l'aubier leurs vastes et funestes galeries. Les adultes se trouvent sous les écorces avec les larves, ou sur le feuillage qu'ils dévorent ; ils sont de taille moindre que le genre précédent, moyenne ou petite ; leurs téguments rugueux ont des taches blanches ou jaunes, formées de squamules, sur un fond brun rougeâtre ou ferrugineux. Nous citerons particulièrement deux espèces. L'une est le *P. Pini*, Linn., de toute l'Europe, long de 12 à 15 millimètres, avec deux bandes maculaires transverses d'un gris roussâtre sur les élytres, le corps et la tête d'un brun marron. On le trouve, selon les régions, en mai, juin, juillet, dans les forêts de Pins et de Sapins, aimant surtout à ronger les bourgeons terminaux et les petites branches des jeunes plants. Une partie de la ponte devient adulte en automne, et se cache sous la mousse pour hiverner jusqu'au printemps, de sorte que ces sujets précèdent ceux qui éclosent des larves ou nymphes ayant passé l'hiver. Il est lourd et ne paraît pas se servir de ses ailes, se laissant tomber sur le sol en contractant ses pattes, si l'on cherche à le saisir. Par le mauvais temps, il reste au repos sous les branches, et il descend se cacher dans les herbes pendant les grandes chaleurs du jour et la fraîcheur des nuits. On observe tout à fait les mêmes mœurs dans une espèce un peu plus petite, non moins funeste, le *P. notatus*, Fabr., d'Europe et d'Algérie, d'un brun marron, avec taches roussâtres sur le corselet et les élytres. Les adultes paraissent en mai et juin, et les larves ou les nymphes, couvertes de spinules en général, passent l'hiver dans le bois, et parfois donnent en automne des adultes qui hivernent. C'est là un fait fréquent pour un très-grand nombre d'insectes, et qui dépend de la température de la belle saison.

L'observation des mœurs de ces deux pernicieuses espèces a donné les moyens de diminuer leurs ravages. Comme ils aiment à se cacher dans les abris du sol, on place sur la terre fraîchement remuée des *écorces d'appât*, dont le côté convexe est tourné en haut, et le matin on envoie des femmes ou des enfants lever ces piéges et ramasser les Charansons blottis. On dispose aussi sur le sol des *fagots* et des *bûches d'appât* formés de branches fraîchement coupées et destinés à appeler les femelles pour la ponte. Enfin, comme celles-ci aiment pour cette opération les souches et la base des arbres languissants et malades, il faut

avoir soin d'enlever immédiatement les écorces des vieilles souches qu'on laisse sur le sol et celles de tous les arbres renversés ou cassés par le vent.

HYPERA, Germ., ou PHYTONOMUS, Schœnh. — Corps le plus souvent ailé, parfois aptère, ovale-oblong ou ovalaire. Antennes de douze articles, avec massue en général de quatre. Élytres en général assez convexes, à épaules arrondies et saillantes, dilatées sur les côtés, arrondies au sommet ; téguments couverts à la fois d'écailles, de poils, de soie.

Les Curculioniens de ce genre ont tantôt le rostre assez robuste et pubescent, tantôt grêle et filiforme ; ils offrent un petit écusson triangulaire ; les mâles sont plus petits et moins larges que les femelles, ont le rostre plus court, l'abdomen plus plat. Ils se trouvent sur le feuillage de beaucoup d'herbes, sous les pierres, dans les chemins. Les larves vivent à découvert sur les feuilles qu'elles rongent, se recouvrent d'une couche de matière visqueuse, et fabriquent une coque légère pour devenir nymphes. M. E. Perris est parvenu à faire filer sous des verres de montre les larves du *P. Viciæ*, Gyll., et les a suivies construisant leurs coques à larges mailles, et prenant avec les pièces buccales la liqueur visqueuse sortie d'un mamelon situé à la base dorsale du douzième segment. Ces insectes sont surtout de l'Europe, de l'Asie occidentale et du nord de l'Afrique ; l'étude très-difficile de leurs espèces est exposée dans une récente monographie des Hypérides par Capiomont (*Ann. Soc. entom. France*, 1867, p. 417, et 1868, p. 73), avec d'intéressantes généralités.

Nous n'indiquerons que quelques espèces communes partout : *P. punctatus*, Fabr., de 7 à 10 millimètres, très-variable de teinte, gris d'habitude, avec fascicules de poils ou taches noirâtres, parfois blanchâtres ou fauve ocreux, ou brun, ou même noir. — *P. fasciculatus*, Herbst, de 5 à 7 millimètres, habituellement gris cendré fasciculé de roux, parfois blanchâtre, rougeâtre, brun, noir, avec sujets de couleur uniforme, vivant sur des Carottes sauvages (*Daucus*), de toute l'Europe, du nord de l'Afrique, d'Abyssinie, du Dongola, de l'île de Madère.—*P. variabilis*, Herbst, oblong ou trapu, de 4 à 5 millimètres, variant beaucoup, noir, brun, ferrugineux, rouge, testacé, avec squamules plus claires, de toute l'Europe, du nord de l'Afrique, de Madère, de l'Asie méridionale et occidentale.— *P. murinus*, Fabr., de 5 à 7 millimètres, de couleur analogue et variée comme l'espèce précédente, avec taches brunâtres, dont la larve vit sur la Luzerne ; de toute l'Europe et du bassin méditerranéen, de Madère.— *P. nigrirostris*, Fabr., petite espèce de 2 à 3 millimètres, des mêmes localités, vivant sur les *Ononis*, très-commun, avec poils écailleux d'un beau vert, suture rousse aux élytres, rostre et pattes bruns, etc.

On trouve très-abondamment près de Paris, rampant sur les capitules, les bractées et les feuilles du Trèfle, les larves du *P. Meles*, Fabr.,

var. *Trifolii*, Herbst. Longues de 7 millimètres, elles sont vertes ou jaunâtres, et ressemblent à de petites chenilles. Comme les larves d'autres *Phytonomus*, elles adhèrent aux feuilles, sur lesquelles elles se déplacent au moyen d'une humeur visqueuse qui suinte du dessous de leur corps, et deviennent nymphes dans des coques élégantes en façon de filet à mailles lâches, ovales, comme faites de dentelles ou de tulle blanc, ou un peu ambré (1). Probablement que, outre les Ichneumoniens parasites, d'autres Hyménoptères, des Fouisseurs, emportent ces larves comme proies dans leurs nids, de même qu'Audouin a vu près de Paris l'*Odynerus spinipes* alimenter sa progéniture avec les larves vertes, vivant sur la Luzerne, du *P. variabilis*, Herbst.

CONIATUS, Germ. — Caractères analogues aux *Phytonomus*. Corps ailé. Yeux globuleux plus convexes, scrobes s'effaçant en arrière.

L'intérêt de ce genre est le riche éclat de ses espèces, qui rappellent dans leur petite taille les splendides livrées des beaux Charansons exotiques *Entimus*, *Cyphus*, etc. Les *Coniatus* vivent dans le midi de l'Europe et le nord de l'Afrique sur les Tamarix, et nous engageons les jeunes amateurs à les rechercher sur ces arbres, où ils brillent au soleil comme des perles de feu. Tels sont les *C. Tamarisci*, Fabr., de 4 à 5 millimètres, d'un vert clair métallique, avec deux bandes cuivreuses bordées de noir sur les élytres, pouvant passer au ferrugineux ou au rouge doré éclatant, les jambes rousses; — *C. repandus*, Fabr., de 2 à 4 millimètres, d'un ton carné brillant, avec bandes brunes sur le corselet et les élytres, se trouvant aussi, outre les régions indiquées, sur les bords des torrents alpestres, sur les rives du Rhin (L. Fairmaire); — *C. suavis*, Schœnh., de 3 à 4 millimètres, des landes maritimes, d'un vert bleuâtre, avec fascies cuivreuses et noirâtres. En Algérie, cet insecte est d'un vert brillant doré, avec taches cuivreuses très-éclatantes. C'est le *C. chrysochlora*, Lucas, variété locale d'après Capiomont.

PHYLLOBIUS, Germ. — Corps allongé ou oblong, ailé. Antennes de douze articles; rostre assez court, épaissi, presque droit. Élytres à épaules obtusément angulées et saillantes.

Ces Charansons vivent sur les plantes et les feuillages, et nous offrent plusieurs espèces nuisibles. On rencontre fréquemment sur les Pommiers et les Poiriers une espèce de forme allongée et étroite, le *P. argentatus*, Linn., de toute l'Europe, couvert de squamules d'un vert argenté brillant ou d'un bleu verdâtre argenté. On y rencontre aussi le *P. Piri*, Linn., de France, d'Allemagne et du sud de la Russie, revêtu d'écailles d'un vert tendre, soyeux, passant quelquefois au verdâtre :

(1) A. Laboulbène, *Ann. Soc. entomol. de France*, 1862, p. 569.

c'est le *Charanson à écailles vertes et pattes fauves* de Geoffroy ; — le *Phyll. oblongus*, Linn., se trouvant en Espagne en outre des mêmes pays que l'espèce précédente, fauve et couvert d'un duvet grisâtre ; le *Charanson à étuis fauves* de Geoffroy, dévorant en mai et juin les feuilles des Poiriers, Pommiers, Cerisiers et autres arbres, très-dangereux pour les greffes de l'année.— Enfin, le *P. Betulæ*, Fabr., de France et du sud de l'Allemagne, couvert d'écailles d'un vert doré luisant, est commun sur les Poiriers dans certaines localités ; on le trouve aussi sur le Coudrier et le Bouleau. On n'a d'autres moyens de délivrer les arbres frutiers des attaques des *Charansons argentés* (*Phyllobius* et *Polydrosus*) que de saisir ces petits insectes sur les feuilles, ou de les faire tomber le matin sur un drap, et de les écraser ou de les brûler.

OTIORHYNCHUS, Germ. — Corps aptère, oblong-ovale ou subovalaire. Rostre droit, épaissi à l'extrémité et échancré en triangle ; antennes longues et grêles, de douze articles. Corselet arrondi au milieu. Élytres à épaules arrondies, non saillantes, écusson nul ou très-petit (1).

Ce genre est le plus nombreux en espèces de la tribu des Curculioniens ; d'après Lacordaire, ses espèces s'élèvent à environ quatre cents. Leur taille est moyenne ou assez petite, leurs couleurs en général peu brillantes, et les dessins sans intérêt. Les téguments sont très-durs. On les rencontre sur les rameaux et les feuilles des plantes, sur les chemins, dans les lieux sablonneux, contre les murs, sous les pierres. Il est naturel que, dans ce nombre considérable d'espèces, certaines nous causent des dommages. L'*O. sulcatus*, Fabr., de Suède, des îles Britanniques, de France et d'Allemagne, entièrement noir, assez grand, à élytres sillonnées, avec les intervalles variés de petites teintes grisâtres, s'introduit dans les serres et sous les châssis ; sa larve, très-nuisible aux jardins, ronge les racines des Fraisiers, des Cinéraires, des Saxifrages, des Primevères de Chine, etc. Il faut rempoter les plantes malades et bien nettoyer les racines.— L'*O. Ligustici*, Linn. (de la Livèche), de toute l'Europe et du Caucase, est très-commun aux environs de Paris. C'est un gros Charanson noir, de 12 à 14 millimètres, à élytres bombées, ovales, fortement striées, à côtes ponctuées et couvertes d'écailles d'un gris terreux. Il est fort nuisible aux cultures des Pêchers, dont il ronge les fleurs et les jeunes pousses, et aussi aux Vignes en Bourgogne. M. Boisduval rapporte que les jardiniers des environs de Paris, qui le nomment *Bécare*, sèment de la Luzerne près des arbres pour l'attirer. Il mange la nuit et a le crapaud pour grand ennemi. C'est le *Charanson à étuis réunis et chagrinés* de Geoffroy. — Une espèce, de taille moindre, analogue de couleurs, à élytres striées, soudées, parsemées de taches grises, l'*O. raucus*, Fabr., des îles Britanniques, de Suède, de France et d'Alle-

(1) Stierlin (trad.). — *Monogr. des Otiorhynchus d'Europe* (*Ann. Soc. entom. Fr.*, 1864, p. 159.)

magne, ronge dans les jardins des environs de Paris les jeunes bourgeons des Poiriers et des Vignes de treille. Il est curieux qu'on ne connaisse pas encore les larves des deux espèces que nous venons de citer. Elles se montrent en avril et mai, et aiment beaucoup à grimper le long des murs des jardins pour se chauffer au soleil printanier : c'est là qu'il faut les recueillir pour les mettre à mort. On trouve dans le midi de la France et de la Russie, en Espagne, en Italie et en Algérie, l'*O. meridionalis*, Gyll., noir, avec léger reflet roux dû à des poils, de la grosseur d'un pois, un des insectes les plus funestes aux Oliviers, dont il vient la nuit ronger les feuilles et les bourgeons, tandis qu'il reste pendant le jour caché en terre, contre les racines. En raison de cette habitude, le meilleur moyen de lui faire la chasse est de fouiller le sol au pied des Oliviers, et de ramasser tous les Otiorhynques mis à découvert. L'*O. picipes*, Fabr., de 7 à 8 millimètres, à élytres chagrinées, marbrées de brun rougeâtre et de gris, est un grand fléau depuis quelques années pour les vignobles de Saint-Émilion. Il ne se montre pas pendant le jour, mais pendant la nuit il s'introduit dans les bourgeons naissants, les dévore et les anéantit ; il disparaît dès que le soleil se montre. En 1868, le propriétaire du vignoble en fit prendre et détruire 37 000 dans des chasses nocturnes. C'est le vrai moyen d'en finir avec cet ennemi ; comme il est privé d'ailes, il ne peut revenir d'un autre vignoble voisin.

Les *Otiorhynchus* sont des insectes essentiellement nocturnes, et qu'on rencontre accidentellement pendant le jour. (A. Rouget, *Catal. des Coléopt. de la Côte-d'Or*, Dijon, 1854-1860, p. 208.)

TROGLORHYNCHUS, Schiœdte.—Antennes longues. Yeux nuls ; écusson nul. Corps allongé, oblong, revêtu de poils rares, aptère.

L'intérêt de ce genre, très-voisin zoologiquement du précédent, réside dans l'absence des yeux, et surtout dans le séjour dans des grottes obscures. La nourriture de ces Curculioniens cavernicoles doit consister en cryptogames très-inférieurs.

On est porté actuellement à restreindre les genres des insectes cavernicoles, à les faire rentrer dans les genres à vie ordinaire ; à voir chez les insectes de cette sorte seulement des espèces créées pour la vie souterraine ou modifiées par elle, ayant pris la couleur rousse uniforme, perdu les ailes, et où les yeux deviennent nuls ou dégradés (1). M. Seid-

(1) Une curiosité toujours croissante s'attache, parmi les amateurs, à la recherche des Coléoptères et des autres Articulés des grottes ; aussi pensons-nous devoir donner quelques détails généraux sur leur chasse. On comprend qu'elle peut se faire toute l'année, car l'égalité de température des lieux souterrains permet une reproduction continuelle de leurs espèces, dont la fécondité, du reste, semble assez restreinte ; de sorte que les chasses réitérées épuisent les cavernes. Le printemps paraît toutefois être notablement la meilleure saison pour la récolte de ces singulières espèces, les

litz ne voit dans les *Troglorhynchus* que des *Otiorhynchus* sans yeux. De même on paraît amené à supprimer les genres *Machœrites* et *Aphœnops*, à ne trouver dans ces derniers que des *Anophthalmus*, ce sous-genre des *Trechus* étant restreint aux espèces à œil sans pigmentum noir.

Une espèce, le *T. anophthalmus*, Schiœdte, d'un rouge ferrugineux brillant, avec téguments ponctués (pl. XII, fig. 3; 3 *a*, rostre et antenne de profil), a d'abord été découverte dans des grottes de la Carinthie, puis une seconde fort voisine dans le Tyrol. Enfin, en France fut découverte une troisième espèce, le *T. Martini*, L. Fairm., très-analogue d'aspect aux précédentes, de 4 millimètres de longueur, dans la grotte de Villefranche (Pyr.-Orient.).

LIXUS, Fabr. — Rostre très-variable. Élytres allongées, cylindroïdes, à peine ou pas plus larges que le corselet, en général arrondies à l'extrémité, mais parfois acuminées ou déhiscentes. Corps allongé, ailé, pubescent et pulvérulent.

Ces insectes vivent à l'état de larves dans les tiges des plantes dont ils rongent la moelle ; sous la forme parfaite, on les rencontre sur les plantes et parfois cachés sous les pierres. Ils présentent de très-nombreuses espèces, dont quelques-unes de très-grande taille parmi les exotiques, répandues sur tout le globe, vivant sur des végétaux très-variés, principalement sur les plantes basses en Europe, et au contraire presque exclusivement sur les feuilles des arbres dans les régions intertropicales de l'Amérique, dit Lacordaire.

Nous citerons le *L. paraplecticus*, Linn., d'un brun roussâtre, de toute l'Europe, dont la larve vit dans les tiges fistuleuses du *Phellandrium aquaticum* (Ombellifères). Le nom de cette espèce, assez rare près de Paris, vient de la croyance erronée qu'elle occasionnait la paraplégie

infiltrations de l'eau de la fonte des neiges les expulsant d'une foule de petits réduits et les amenant dans les grandes salles. Ce sont surtout les grottes humides et à stalactites qui contiennent des insectes, et souvent dans les parties les plus profondes : ainsi les *Leptoderus*. Cependant la première salle, la mieux aérée, est d'ordinaire la meilleure. Il faut être patient et persévérant ; visiter surtout les parties humides pour saisir les espèces courant à terre ou sur les parois ; relever toutes les pierres, même celles enfoncées profondément ; fouiller les excavations, les monceaux de pierres, au milieu de la boue, qui est ordinairement calcaire comme les montagnes où abondent les grottes. On fera bien d'attirer par un peu de fumier ou des os décharnés, une tête de mouton par exemple, les espèces carnassières (M. Stableau). Aux premières visites, on ne trouve d'ordinaire rien, faute d'expérience. Il ne faut pas se décourager. Il importe de se munir de tubes, de bougies, qui éclairent mieux que la lanterne, et d'allumettes. Comme on est souvent forcé de se traîner en rampant dans des couloirs étroits, au milieu de la boue et du guano humide des chauves-souris, il est bon d'avoir un vêtement superficiel de grosse toile. L'explorateur des cavernes doit s'attendre à de grandes fatigues,

chez les chevaux qui avaient le malheur d'avaler la larve avec la plante qui la contient ; mais on sait aujourd'hui positivement que c'est au suc vénéneux de cette plante marécageuse qu'est due la paralysie qui frappe les animaux.

Le *L. paraplecticus* a les élytres prolongées en pointe aiguë et divergente ; elles ne divergent pas chez le *L. turbatus*, Gyll., ou *gemellatus*, de toute l'Europe, surtout méridionale, et du Caucase, très-analogue au précédent par la taille, de 10 à 15 millimètres, et à coloration d'un brun roux, due à des poils, mais plus gros et plus court, vivant sur la Ciguë. On trouve dans toute la France, mais rarement dans le nord, le *L. angustatus*, Fabr., plus grand, allongé et cylindrique, d'un brun noirâtre, avec une exsudation ferrugineuse, se trouvant sur les Mauves, les Fèves de marais et sur les Saules marceaux en août et septembre, et le *L. filiformis*, Fabr., plus étroit encore, de 8 millimètres, noir, avec bandes et taches de pubescence rousse, dont la larve vit sur les Chardons, où l'on trouve l'adulte. Les larves de *Lixus* ont des mamelons, des poils, des callosités qui leur permettent de cheminer dans l'intérieur des tiges de végétaux, où elles vivent en nombre variable, et leurs nymphes sont épineuses à l'extrémité. Les adultes sortent par un trou qu'ils percent dans la tige. Nous représentons le *L. vittiger*, Chevr. (pl. XLIX, fig. 10), d'un blanc de neige, avec des bandes longitudinales noires, trouvé en Crimée.

Les *Lixus* sont recouverts à l'état vivant d'une substance pulvérulente, blanche, jaune ou rougeâtre, selon les espèces ; examinée au microscope, elle offre l'aspect de filaments mêlés de granules ronds, de sorte qu'on a pu croire à un mycélium de cryptogames avec des sporules. Ce ne sont pas des substances extérieures accidentelles, comme des pollens, retenues par l'insecte, car la poussière se reproduit sous l'action vitale et chez les insectes enfermés dans des boîtes. Les cryptogames

même parfois à de véritables dangers ; mais c'est un aiguillon de plus pour ceux qui aiment la science avec ardeur, un plus vif désir de récolter les animaux souterrains. Il ne faut pas oublier de porter une chemise de flanelle, de se garnir le dos et la poitrine d'un plastron, et de ne pénétrer dans la caverne froide et humide qu'après un temps d'arrêt nécessaire pour arrêter la sueur causée par une montée pénible, souvent sous un soleil brûlant. Si l'on ne connaît pas bien la grotte à visiter, il faut prendre un guide ou se munir du peloton de ficelle d'Ariane ; bien se renseigner sur les salles à éboulements fréquents et les éviter ; et, si l'on manque de documents à cet égard, bien étudier les débris tombés de la voûte, pour voir s'ils sont récents, et s'il peut y avoir péril à pénétrer plus avant. Enfin l'entrée de beaucoup de grottes n'est pas de plain-pied, surtout dans les Alpes. On y pénètre par des galeries verticales, qui exigent qu'on se munisse d'une corde à nœuds ou d'une échelle de cordes, qu'on ait quelque habitude de la gymnastique, des chaussures de montagne empêchant de glisser, et surtout, et principalement, du calme et de l'attention.

qui envahissent les insectes ne sont jamais normaux, et finissent par amener la mort des sujets qui les portent. Les filaments qu'on voit dans l'enduit pulvérulent ne sont jamais articulés ni pourvus d'organes de fructification. Chez certains insectes, cette exsudation se produit par places régulières et déterminées, entrant dans le dessin tégumentaire, ce qui éloigne encore toute idée de végétation parasite : ainsi chez plusieurs Cétoines, notamment *Cetonia stictica* (voy. p. 484). Comme le fait remarquer M. Ch. Robin dans son résumé de cette question (1), bien qu'il n'y ait pas de glandes spéciales, il s'agit ici d'une sécrétion de matières cireuses ou résinoïdes par les tissus eux-mêmes, qui jouissent de la propriété de sécrétion comme de celle d'absorption. Outre le genre *Lixus*, les mêmes faits s'offrent chez le genre suivant, *Larinus*, chez diverses Cétoines, chez plusieurs Buprestiens européens et exotiques : ainsi chez l'*Ancylochira rustica*, Linn., recueilli en Suisse par M. J. Fallou, revêtu d'un superbe glacis vert ; chez plusieurs chrysalides de Noctuelles, où l'enduit est bleuâtre, etc. Il faut joindre à ce genre de sécrétion la poudre jaune dont est saupoudré le cocon du *Bombyx Neustria*, Linn. (Lépidopt.) ; les poussières ou filaments cireux blancs des *Fulgora*, *Phenax*, *Lystra* (Hémipt. homopt.), et sans doute aussi les exsudations cireuses de certains Pucerons et *Coccus* : ainsi de la Cochenille sylvestre, le suintement résineux du *Coccus* qui produit la gomme-laque, etc.

LARINUS, Germ. — Caractères analogues aux *Lixus*. Corps jamais cylindroïde, mais oblong ou brièvement ovale avec tous les passages, pulvérulent ; scrobes du rostre confluentes en dessous, tandis qu'elles sont séparées chez les *Lixus*.

Les *Larinus* ont une taille très-variable, depuis quelques millimètres jusqu'au-dessus de la moyenne : ainsi *L. Cinaræ*, Fabr., d'Europe et d'Algérie. Leurs nombreuses espèces sont de l'ancien monde et de l'Amérique du Nord. Comme les *Lixus*, leurs téguments sont très-durs, mais leur forme est toute différente, car ils sont épais et ovalaires. Une sécrétion pulvérulente, ordinairement jaune ou rousse, et qui se renouvelle pendant la vie, suinte également de tout leur corps. Il est important pour les collectionneurs de conserver cet enduit caractéristique. Aussi, de même que pour les *Lixus*, il ne faut pas jeter ces insectes dans le flacon de chasse, mais les piquer immédiatement, chose difficile, vu leur dureté. On ne peut les tenir entre les doigts, qui enlèveraient l'enduit ; on les pose à plat sur la main, ou mieux on les maintient contre un objet avec une pince très-fine. C'est surtout sur les Carduacées de tous les groupes qu'on recherchera les curieux *Larinus*. Ils sont bien plus rares dans le nord de la France qu'au midi. On prend

(1) Ch. Robin, *Hist. nat. des végétaux parasites qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants*, p. 686. Paris, J. B. Baillière et fils, 1853.

sur la Centaurée, et aussi sur le *Carduus nutans*, le *L. Jaceæ*, Fabr., de 7 à 8 millimètres, noir, parsemé de petites taches de pubescence grise ; sur les Carlines (genre de Chardons), en Europe et Algérie, le *L. Ursus*, Fabr., de 8 à 10 millimètres, brun foncé, avec bandes de poils gris ou roussâtres. Sur ces mêmes plantes, notamment le *Carlina vulgaris*, qui est commun dans les lieux secs et pierreux, et sur le bord des chemins, on récoltera le *L. Carlinæ*, Oliv., espèce des environs de Paris, de forme suballongée, noire, à écailles grisâtres. Sa larve, grisâtre, très-courbée, tout à fait apode, mamelonnée sur les côtés, a été trouvée dans les capitules de *Serratula arvensis* et de *Cirsium palustre*, et s'y construit une coque brunâtre en paillettes accolées provenant des enveloppes des graines. Elle s'y change en une nymphe blanchâtre, glabre et luisante, sans prolongements postérieurs, et l'adulte éclôt en août. (Laboulbène, *Ann. Soc. entom. de France*, 1858, p. 278.)

Les larves des *Larinus* vivent en général dans les capitules des Synanthérées et s'y font des coques en fibrilles végétales agglutinées, tandis que les larves des *Rhinocyllus*, Germ., genre voisin, qui ont le même habitat, se font des coques noirâtres uniquement d'une substance visqueuse solidifiée. Les larves des *Larinus*, très-sédentaires, manquent de poils, et les nymphes sont moins épineuses postérieurement que celles des *Lixus*. En Orient, existent des *Larinus* dont les larves collent leurs coques aux rameaux des *Onopordon* et des *Echinops* sur lesquels elles ont vécu. Ces coques sont employées dans le pays sous le nom de *tréhala*, pour guérir les affections catarrhales, au moyen d'un mucilage sucré qu'elles donnent en se dissolvant dans l'eau bouillante. M. Berthelot a découvert dans cette substance un sucre spécial, la *tréhalose* (1).

PERITELUS, Germ. — Corps ovale-oblong ou subovalaire, revêtu de squamules ; antennes allongées, assez fortes. Corselet court, tronqué aux deux extrémités ; pas d'écusson. Élytres à épaules arrondies, non saillantes.

Les *Peritelus* se trouvent en général sur les pierres, à terre dans les chemins, au pied des arbres et aussi sur les plantes. Le type du genre est le *P. griseus*, Oliv., de 6 milllimètres, en entier d'un gris jaunâtre, maculé de noir sur les élytres à grosses côtes, avec corselet pointillé. Cet insecte est polyphage, et depuis quelques années ravage les Mûriers des environs de Paris au premier printemps. La larve vide les bourgeons en respectant les écailles extérieures, au point que les Mûriers, perdant tous leurs bourgeons, sont retardés d'un mois et ne donnent de feuilles que par les bourgeons adventifs. Cette nuisible espèce

(1) Guibourt, Berthelot, *C. R. Acad. des sciences*, XLVI, 1858, p. 1213 et 1276. — P. Gervais et van Beneden, *Zool. méd.*, I, 312, texte et figures du *tréhala* et de son insecte.

n'est pas mentionnée au nord de la France (de Norguet, *Catal. des Coléopt. du départ. du Nord*, Lille, 1863, p. 154). En Lorraine, cette espèce ravage les Pommiers et Poiriers (M. Géhin), surtout les jeunes pousses et greffes; il faut secouer les arbres, recueillir l'insecte aptère et brûler.

ANTHONOMUS, Germ. — Corps ovalaire ou ovale-oblong, convexe. Bec cylindrique et filiforme, très-peu arqué, prolongeant une tête obconique ; antennes à massue pointue. Corselet subconique très-rétréci en avant; élytres plus larges que le corselet à leur base, à épaules obtusément angulées, couvrant presque toujours entièrement l'abdomen. Pattes assez longues avec cuisses renflées (1).

Comme l'indique le nom de ce genre, les larves vivent dans les fleurs, et les adultes sur le feuillage des arbres ou sur les fleurs, occupés à la ponte. Les espèces d'Europe sont de taille assez petite, à élytres striées ou ponctuées, avec un mélange de couleurs mates, sans dessin bien arrêté.

Parmi les nombreuses espèces d'Anthonomes, cent, de tous pays, il en est deux très-nuisibles aux arbres fruitiers. Le premier est l'*A. pomorum*, Linn., s'attaquant aux fleurs des Pommiers. Il a 5 à 6 millim. de longueur, y compris le rostre. Sa couleur, corps et appendices, est d'un brun noirâtre ; il est couvert d'un court duvet gris, serré et couché, et les élytres, ferrugineuses, ont une tache postérieure blanche cerclée de noir. Au commencement du printemps, quand les fleurs de Pommiers sont en boutons ou *bourres à fruit*, les femelles, qui ont hivérné sous les écorces, percent chaque bouton d'un petit trou où elles déposent un seul œuf ; bientôt naît une larve qui dévore les étamines et le pistil : aussi jamais ces boutons ne donnent de fruit. Ils ne s'ouvrent pas, prennent une teinte rousse et ressemblent à des clous de girofle. Si on les ouvre, on voit au milieu un petit ver blanc couché en rond. Les gens de la campagne attribuent ces dégâts à de *mauvais hâles*, à des *vents roux* soufflant en mai. Les adultes passent engourdis et cachés l'été, l'automne et l'hiver, pour s'accoupler au commencement du printemps suivant. Les fleurs des Poiriers sont détruites en France par une espèce spéciale à ce pays, très-voisine comme coloration de la précédente, un peu plus petite, l'*A. Piri*, Kollar, dont les mœurs et les époques d'apparition sont absolument les mêmes. On trouve en avril sa larve, appelée *Ver d'hiver*, *Ver des bourgeons à fleur*, et aucun bouton attaqué et roussi ne fleurit. Un cercle noir se forme à sa base, puis il noircit tout entier, se dessèche et tombe. La nymphe, ainsi que celle de l'espèce précédente, se loge et se transforme dans le bouton. Depuis une douzaine d'années les jardins à fruit des environs de Paris sont envahis par ce Charanson, presque inconnu autrefois, et qui est devenu un fléau pour les Poiriers en que-

(1) Monographie par M. Desbrochers des Loges (*Ann. Soc. entom. de France*, 1868, p. 411).

nouille ou en espalier. Nous n'avons pas de bons moyens pour détruire les Anthonomes du Pommier et du Poirier. On pourrait bien enlever les boutons roussis au printemps et les brûler ; mais il serait fort à craindre qu'on se donnât une peine inutile, car ces insectes volent très-bien, et ceux des jardins voisins reviendraient continuellement. Le mieux est d'attendre les bons services de divers Ichneumoniens qui viennent percer les boutons attaqués et pondre leurs œufs dans le corps de la larve qui les dévore. Il faut respecter avec grand soin ces insectes, et bien se garder de les tuer quand on les voit voler au-dessus des fleurs de Pommiers et de Poiriers. Une troisième espèce pond au printemps dans les boutons des fleurs des Cerisiers et des Merisiers, et les rend stériles ; mais cette espèce ne cause que des dégâts limités. C'est l'*A. druparum*, Linn., de toute l'Europe, d'un jaune roux, avec les élytres ornées de taches brunes, le *Charanson damier* de Geoffroy. On dit qu'il se rencontre aussi sur les Pêchers et les Pruniers. Nous citerons encore les *A. Ulmi*, de Geer, de toute l'Europe et du Caucase, sur l'Orme ; *A. Rubi*, Herbst, de toute l'Europe, sur les Ronces et parfois sur les Rosiers, *A. Sorbi*, Germ., d'Allemagne, sur le Sorbier ; *A. pedicularius*, Linn., de toute l'Europe, sur l'Aubépine, etc.

ORCHESTES, Illig. — Corps ovalaire ou oblong. Rostre grêle, allongé, infléchi, replié en dessous au repos. Élytres arrondies et plus larges que le corselet. Cuisses postérieures renflées, propres au saut, souvent denticulées (1).

Ces Curculioniens, dont le nom signifie *sauteur*, sont de petite taille et des deux continents. Ils comptent près de cinquante espèces, surtout d'Europe et d'Algérie, d'Amérique méridionale, du Cap, du Kamtchatka. Ils vivent sur les arbres, et possèdent, comme les *Ramphus*, la faculté du saut ; ils s'en distinguent par un rostre plus allongé et par les antennes brisées. Nous citerons d'abord *O. Quercus*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, à cuisses postérieures énormes et brièvement ovales, sur le Chêne et l'Aulne. Long de 3 millimètres 1/2, il est rougeâtre, avec une pubescence fauve, des bandes dénudées sur les élytres et le dessous brun. Il est très-commun dans la partie septentrionale de la France. On trouve sur les Ormes l'*O. rufus*, Oliv., d'un roux testacé, à pubescence et poils grisâtres. Sa larve, étudiée par Réaumur et de Geer, est un *ver mineur* du parenchyme, vivant entre les deux épidermes des feuilles d'Orme, et formant près des bords comme des vessies renflées de chaque côté, là où vit la larve et où elle file sa coque, la partie minée prenant bientôt la couleur de feuille morte. Vu l'absence de filière buccale, M. Laboulbène pense (*Ann. Soc. entom. Fr.*, 1858, p. 286) que la matière de la coque brune est prise à l'extrémité

(1) Monographie par M. H. Brisout de Barneville (*Ann. Soc. entom. de France*, 1865, p. 253).

anale, comme chez les *Phytonomus*. Il a pu en tirer, après ramollissement à l'eau bouillante, non de vrais fils de soie, mais de gros filaments. La larve, d'un jaune clair, a des poils courts sur le bord des segments, et la nymphe, jaunâtre, en a encore plus, notamment sur la tête, le thorax, les bords externes des cuisses et des segments de l'abdomen. Ces poils doivent servir, dans les deux états, de points d'appui pour divers mouvements.

Il faut ajouter à cette espèce l'*O. Alni*, Linn., de toute l'Europe, noir, couvert de petits poils blonds, à corselet et élytres jaunâtres, ces dernières chargées de deux taches noires. Cet insecte, nommé par Geoffroy *Charanson sauteur à taches noires*, se rencontre sur les Aulnes et surtout sur les Ormes, comme l'espèce précédente. On remarque souvent, au commencement de mai, des Ormes dont beaucoup de feuilles sont tachées au bord ou à l'extrémité d'une couleur de rouille. En examinant les taches de près, on voit qu'elles occupent les deux épidermes, et qu'entre ceux-ci se trouve une petite larve courbée, apode, d'un blanc jaunâtre, qui dévore le parenchyme. Elle se change en nymphe contre le bord de la feuille en s'enveloppant dans un cocon sphérique de fine soie roussâtre. Pour faire ce cocon, la larve, couchée sur le dos ou sur le côté, met en mouvement continuel sa tête et l'extrémité de son abdomen qui concourent ensemble à la confection du tissu. En certaines années les feuilles de Hêtre offrent des taches semblables à celles dont nous venons de parler. Elles sont dues aux galeries creusées dans le parenchyme par la larve d'un *Orchestes* dont la femelle, au mois de mai, a percé avec son rostre un des épidermes de la feuille de Hêtre récemment épanouie, et a déposé un œuf dans le parenchyme. L'aspect de la larve et sa nymphose sont pareils à ce que nous venons de dire. L'espèce nuisible au Hêtre, répandue dans toute l'Europe, est l'*O. Fagi*, Linn., ayant 3 millimètres de long, noir, à élytres striées, avec rostre filiforme appliqué au repos contre la poitrine, couvert d'une pubescence jaunâtre. Quand cet insecte est très-abondant, il peut causer du dommage aux Hêtres, qu'il prive en partie de l'usage de leurs feuilles. On n'a d'autre moyen, pour diminuer les dégâts des deux *Orchestes* dont nous avons parlé, que d'arracher les feuilles tachées, de les écraser ou de les brûler, moyens qui ne sont praticables que sur de petits arbres. Un certain nombre de Braconiens et de Chalcidiens de petite taille (Hyménopt.) détruisent les larves de ces *Orchestes*, en les perçant dans la feuille au moyen de leur tarière de ponte, et introduisant ainsi dans leur corps des œufs d'où naîtront des larves carnassières. Nous devons ajouter à ces citations l'*O. Salicis*, Linn., de toute l'Europe, testacé, à élytres striées, sur le Saule et l'Osier ; le *Charanson sauteur brun* de Geoffroy. Il y a des *Orchestes* chez lesquels les cuisses sont peu renflées et de forme normale. Pour vivre en mineuses des feuilles, les larves de ce genre sont suballongées, atténuées en arrière, sans mamelons.

BALANINUS, Germ. — Corps ovalaire. Antennes longues et grêles ; rostre très-long et très-grêle, filiforme, arqué à l'extrémité. Corselet conique ; élytres subcordiformes, à épaules saillantes, mais arrondies, très-rétrécies en arrière et laissant plus ou moins à découvert l'extrémité de l'abdomen.

Les Curculioniens de ce genre, ayant une quarantaine d'espèces disséminées partout (1), sont d'une étude difficile, par la ressemblance de forme et de couleur des diverses espèces, à corps épais et court, comme biconique, et les grandes variations de taille que peut offrir une même espèce, d'après le plus ou moins de nourriture pris par la larve. Les mœurs et les métamorphoses sont pleines d'intérêt. Nous devons étudier d'abord une espèce qui nous est nuisible, appartenant aux grandes espèces du genre, le *B. nucum*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, dont la taille varie de 10 à 12 millimètres et même plus ; le *Charanson trompette* de Geoffroy, en raison de son long rostre recourbé, aussi long que la moitié du corps, d'un jaune verdâtre nuancé de gris par l'effet d'un duvet jaune sur un fond brun, à pattes fauves (figuré pl. L, fig. 4 ; 4 *b*, mandibule ; 4 *c*, lèvre inférieure ; 4 *d*, mâchoire et palpe ; 4 *a*, antenne, montrant un très-long scape, un funicule de sept articles, dont les deux premiers sont les plus longs, et que termine une massue ovale allongée, articulée et acuminée). On sait qu'en certaines années la plupart des noisettes sauvages des bois ou des avelines cultivées des jardins sont véreuses, et ont un goût amer dû aux déjections. Il en résulte un préjudice notable, car les noisettes, outre leur vente comme comestible, servent pour faire de l'huile et pour la confiserie. Le *ver* dodu, blanc, courbé en arc et tout ridé, qu'on trouve dans l'amande de la graine est la larve du *B. nucum*, à tête ronde, écailleuse, d'un jaune brun, à fortes mandibules. En juin ou fin mai, la femelle perce les jeunes noisettes avec son long rostre effilé, et dépose dans chacune un seul œuf, d'où naît promptement une larve vorace. Elle atteint sa croissance dès la seconde quinzaine d'août, et la noisette attaquée se détache en général et tombe sur le sol. La larve perce la coque du fruit d'un trou rond égal en diamètre à celui de la tête cuirassée, et par lequel les anneaux, plus gros et gonflés, sortent en se rétrécissant par effilement. La larve entre en terre à quelques centimètres de profondeur, s'enferme dans une boulette de fines parcelles, et passe engourdie l'automne et l'hiver. Réveillée aux premières chaleurs du printemps, elle se change en nymphe au mois de mai. Dans les jardins isolés des bois où l'on cultive des noisettes ou des avelines, on peut arriver à diminuer beaucoup les ravages de ce Charanson en ramassant dès le milieu d'août et jusqu'à la récolte du fruit tous les fruits véreux tombés sur le sol au pied des arbustes, et les brûlant avec

(1) Monographie par M. Desbrochers des Loges (*Ann. Soc. entom. de France*, 1868, p. 331).

leurs larves. En Suède, en France, en Allemagne, se trouve une espèce plus petite, de 4 millimètres, le *B. cerasorum*, Herbst, dont la femelle perce les petites cerises qui viennent de nouer, et dont la larve ronge l'amande contenue dans le noyau. Elle vit aussi dans les noyaux du Prunellier. L'insecte est cendré, avec une tache transversale blanche à l'extrémité des élytres. Une grande espèce, de 6 à 7 millimètres, le *B. glandium*, Marsh., d'Angleterre, de France, d'Allemagne et de Russie, roux, à écusson gris, marbré de brun aux élytres, se comporte à l'égard des glands du Chêne comme la première espèce pour les noisettes. Enfin il y a des Balanins de mœurs fort singulières, dont les femelles percent les galles formées sur les feuilles par des Cynipsiens (Hyménopt.), de sorte que les larves vivent d'un afflux de sucs destinés à d'autres : ainsi les *B. crux*, Fabr., et *Brassicæ*, Fabr., ou *salicivorus*, Payk., sur les Saules ; les *B. villosus*, Fabr., et *pyrrhoceras*, Marsh., sur les Chênes.

PHYTOBIUS, Schœnh. — Corps brièvement ovalaire, finement pubescent et écailleux. Rostre assez court, épais, subcylindrique. Élytres amples et arrondies aux épaules. Tarses à troisième article spongieux en dessous et bilobé.

Ces Curculioniens se trouvent au bord des eaux, sur les plantes, ou à leur pied dans le sable ; nous les citons pour les mœurs de leurs larves, qui vivent en plein air sur les feuilles, protégées par une couche visqueuse sécrétée par un mamelon du segment terminal, et sur laquelle viennent se répandre les excréments, ce qui est analogue à ce que nous verrons pour certaines larves de la tribu des Chrysoméliens. Leurs métamorphoses se font dans une petite coque. Nous représentons le *P. Comari*, Herbst, de la plus grande partie de l'Europe septentrionale, très-petit Charanson noir vivant sur le *Comarum palustre* et le *Chærophyllum hirsutum* (pl. LI, fig. 6 ; 6 *b*, antenne avec funicule de sept articles, et massue ovale-oblongue à articulations distinctes ; 6 *a*, jambe et tarse antérieurs). Les *Phytobius* comptent quinze espèces d'Europe, des États-Unis, de Perse, du Kamtchatka.

POEPHAGUS, Schœnh. — Corps oblong, un peu déprimé en dessus.

Une espèce, le *P. Nasturtii*, Germ., de presque toute l'Europe et de l'Algérie, uniformément d'un vert bronzé et couverte d'un duvet gris, ce qui lui donne un aspect vert pâle mat, vit dans le Cresson de fontaine, plante alimentaire cultivée dans des ruisselets artificiels ou cressonnières, près des grandes villes, où elle est l'objet d'une consommation considérable. On trouve en juin la larve dans une galerie occupant le milieu des tiges, et souvent au-dessous du niveau de l'eau. Elle se tient étendue droite dans sa galerie, progressant par ses anneaux gonflés et munis de mamelons, et se courbe en arc lorsqu'on l'en sort. Vers le milieu de juin, elle se change en nymphe dans un cocon ovale, court, arrondi aux deux bouts, formé d'une soie grossière, blanchâtre

à l'intérieur et revêtu extérieurement de débris de moelle et d'excréments. L'adulte sort à la fin de juin et au commencement de juillet. Il y a une seconde espèce, le *P. Sisymbrii*, Fabr., d'Allemagne.

BAGOUS, Germ.—Corps oblong, allongé. Rostre médiocre, assez robuste, cylindrique, à scrobes droites; antennes insérées au milieu du rostre, avec funicule de sept articles et une massue ovale assez forte; écusson très-petit. Élytres obtusément angulées aux épaules, arrondies au sommet. Tarses étroits, à ongles simples.

Les *Bagous* aiment, comme les genres précédents, les lieux humides; on les trouve sur les plantes aquatiques et sur le sol près des eaux; leurs couleurs, variant du fauve clair au brun noirâtre, sont souvent voilées par de la vase ou une sorte d'enduit mucilagineux. Le type est le *B. binodulus*, Herbst, des îles Britanniques, de Suède, de France et d'Allemagne, de petite taille, avec deux tubercules vers le sommet de chaque élytre (pl. L, fig. 2; 2 *a*, tête et antenne; 2 *b*, tarse postérieur). On le trouve en juin près de Paris. Ce genre a une quarantaine d'espèces, surtout d'Europe, puis d'Algérie, de Cafrerie, de Sibérie, de Calcutta.

LEMOSACCUS, Schœnh.— Rostre court, cylindrique; antennes courtes, à funicule de sept articles. Corselet transversal et convexe. Élytres laissant à découvert le dernier et parfois une partie de l'avant-dernier arceau abdominal supérieur.

Ces insectes, au nombre d'une vingtaine d'espèces, sont d'Amérique méridionale, de Tasmanie et d'Australie.— Ex. : *L. Chevrolati*, G.-Mén., du Brésil, noir, à élytres rugueuses, canaliculées, d'un brun rougeâtre (pl. L. fig. 1; 1 *a*, tête et antenne).

BRACHONYX, Schœnh. — Corps allongé, subcylindrique, finement velu. Tête courte; rostre peu allongé, filiforme, un peu arqué. Pattes et tarses courts, le troisième article des tarses englobant le quatrième; crochets très-petits.

Ce genre est fondé sur une seule et très-petite espèce, le *B. indigena*, Herbst, entièrement brunâtre ou ferrugineuse, ou mélangée de ces deux couleurs (pl. L, fig. 3; 3 *a*, tarse). Cette espèce, de Suède, de France, d'Allemagne et du Tyrol, vit sur les Pins, et sa larve, par une particularité de mœurs remarquable, ronge l'intérieur des feuilles aciculaires de ces arbres.

HEILIPUS ou HILIPUS, Germ. — Antennes médiocres. Corselet arrondi sur les côtés, très-rétréci en avant. Élytres oblongues, à épaules obtusément angulées. Pattes robustes; des ailes; téguments durs et écailleux.

Ces insectes, très-nombreux en espèces, plus de deux cents, de taille assez grande ou moyenne, sont de l'Amérique, surtout méridionale, et

semblent y représenter, dit Lacordaire, nos *Hylobius* et *Pissodes*. Ils vivent sur les troncs d'arbres, souvent cachés dans les fentes et cavités de l'écorce ; quand un danger les menace ou qu'on les saisit, ils ne simulent pas la mort, mais se cramponnent aux écorces. Nous figurons l'*H. peplus*, Schœnh., du Brésil (pl. L, fig. 5), noir avec une bande latérale jaune formée par des écailles, et les élytres finement striées et ponctuées. Il y a une espèce du Japon.

ALCIDES, Dalm. — Corps oblong, convexe, écailleux par places, ailé. Rostre épais, droit ou un peu arqué. Corselet renflé et arrondi au milieu ; élytres renflées à la base, subcylindriques ou ovales-oblongues. Pattes antérieures en général très-longues et fortes.

Ce genre, dont beaucoup d'espèces sont encore inédites dans les cabinets des amateurs, est répandu au Cap, au Sénégal, dans les Indes orientales et leurs archipels, à Madagascar, dans la Mélanésie. Nous représentons (pl. L, fig. 6) l'*A. præustus*, G.-Mén., de la Nouvelle-Guinée, rapporté lors du voyage d'exploration de la *Coquille*, châtain, subcylindrique, à tête et pattes noires, ayant le thorax et une partie du bout des élytres comme couverts d'une poussière soufrée.

MYORHINUS, Schœnh. — Corps ovalaire et convexe, finement écailleux. Antennes grêles à massue articulée ; tête et rostre continus, comprimés sur les côtés. Élytres convexes, oblongo-ovales, non saillantes aux épaules. Pas d'écusson ; pas d'ailes. Pattes assez longues ; cuisses en massue.

Ce genre, répandu du midi de l'Europe jusqu'à l'extrémité de l'Afrique, comprend de petites espèces d'un vert doré cuivreux, ou d'un vert blanchâtre. Leurs élytres sont toujours striées et ponctuées. Les mœurs sont inconnues. — Ex. : *M. albolineatus*, Fabr., du midi de la France, de la Russie et de l'Allemagne, de la Hongrie (pl. L, fig. 7 ; 7 *a*, tête de profil et antenne).

CRYPTORHYNCHUS, Illig. — Corps ovale-oblong, convexe. Bec infléchi, arqué, subcylindrique, se logeant dans un sillon de la poitrine, entre les hanches antérieures. Corselet très-rétréci en avant, arrondi sur les côtés ; élytres convexes, obtusément angulées aux épaules, recouvrant complétement l'abdomen.

Ce genre, très-nombreux en espèces, environ deux cent vingt, et de couleurs très-diverses, se trouve dans toutes les parties chaudes et tempérées du globe. L'Amérique possède à peu près autant d'espèces à elle seule que toutes les autres régions prises ensemble. L'Europe n'en a qu'une seule espèce, répandue partout, le *C. Lapathi*, Linn., de 6 millimètres, noir, avec bande grise à la base des élytres, et grande tache grise vers le bout. Ce Charanson, dit *de la Patience*, se trouve sur les Saules, les Aulnes, les diverses espèces de Peupliers,

et sa larve creuse des galeries sinueuses, profondes dans les troncs de ces arbres. On peut le regarder comme très-dangereux pour les pépinières de Peupliers, ou pour les jeunes sujets plantés à demeure. C'est à la fin de juillet et au commencement d'août que les adultes éclosent, et la femelle pond ses œufs à la partie inférieure des tiges, perçant le bois et l'écorce avec son rostre allongé, et déposant un œuf dans la blessure. Les petites larves étendent leurs galeries de bas en haut, d'abord près de l'écorce, puis de plus en plus dans l'intérieur du bois ; quand elles restent près de l'écorce, celle-ci brunit et se fissure sur leur chemin. Le bois, percé longitudinalement de plusieurs galeries, perd de sa force, et le vent peut casser l'arbre ; les larves achèvent alors leur croissance, soit dans le tronc debout, soit dans la tige couchée à terre. La nymphe est placée dans une cellule creusée dans le bois et fermée aux deux extrémités avec des fibres pressées ; cette cellule est peu éloignée de l'écorce que perce l'adulte pour sortir.

BARIDIUS, Schœnh., ou BARIS, Goureau. — Corps oblong ou ovale-oblong. Poitrine sensiblement plane, sans canal pour recevoir le rostre.

Les larves de ces Charansons vivent dans les tiges ou les racines de diverses plantes, près du collet, parfois produisant des galles, et l'on trouve les adultes sur les feuilles, ou au pied sur le sol. Une espèce, assez commune aux environs de Paris, est quelquefois fort nuisible aux Choux. Elle s'attaque surtout aux espèces à haute tige : Chou cavalier, Chou à vache, Chou de Bruxelles, et peut se rencontrer aussi dans les espèces basses, comme le Chou pommé, le Chou de Milan, etc. C'est le *B. chlorizans*, Germ., qui se rencontre en France et en Allemagne, d'un vert sombre et terne, un peu luisant au corselet, à élytres finement striées, long de 4 millimètres. Les femelles percent avec leur rostre les tiges de Choux près du collet, et y introduisent de trois à six œufs. Les larves creusent dans la tige des galeries longitudinales qui s'élèvent de bas en haut ; elles rongent les parties succulentes, en laissant derrière elles les parties fibreuses mêlées à leurs excréments. Au commencement d'août, parvenues à toute leur taille, elles se font une loge ovale, plus large que la galerie, tapissée de fibres courtes et tassées, et s'y changent en nymphes. Quand cinq ou six larves sont ainsi logées dans une même tige de Chou, celui-ci languit et finit par périr, ses feuilles jaunissant. Les adultes paraissent en septembre, s'engourdissent en hiver, s'accouplent et pondent au printemps. Il est probable qu'une partie est restée sur les tiges de Chou pour ne sortir qu'au printemps suivant. Il serait bon d'arracher et de brûler les tiges de Choux aussitôt après avoir récolté les feuilles ou la tête, au lieu de les laisser sur place ou de les jeter sur le fumier : on détruirait ainsi beaucoup de ces nuisibles Charansons. Il serait bon aussi de consommer de préférence les choux qui commencent

à languir et ne pas attendre leur mort. Ce même Curculionien se rencontre aussi dans les plantations de Navette, cultivée pour l'huile des graines de ses siliques. Les larves minent l'intérieur des tiges et passent ensuite dans les racines, où elles se changent en nymphes et en adultes Elles tamponnent la cellule aux deux bouts avec des fibres hachées et pressées avant de subir la nymphose.

On cite une seconde espèce du même genre, le *B. chloris*, Fabr., de France, d'Allemagne, du midi de l'Espagne, de Hongrie et du Caucase, d'un bleu un peu verdâtre en dessus et noir en dessous, qui fait quelquefois beaucoup de mal dans les plants de Colza, les larves perforant de leurs galeries la moelle des tiges. Le genre comprend près de deux cent cinquante espèces de tous les pays de la terre. (Monographie par M. H. Brisout de Barneville, *Ann. Soc. entom. de France*, 1870, p. 31 et 287.)

ACALLES, Schœnh. — Corps aptère, ovalaire et convexe. Rostre infléchi, allongé, logé dans un sillon pectoral; antennes médiocres, à funicule de sept articles et massue ovale-oblongue. Corselet rétréci en avant, arrondi sur les côtés et à la base; pas d'écusson. Élytres ovalaires, convexes, arrondies, plus larges que le corselet. Pattes robustes; tarses courts, à quatrième article assez grand, ainsi que ses crochets (1).

Ce genre, nombreux en espèces, plus de cent, est assez richement représenté en Europe par des espèces de petite taille, de livrée terne, sans véritable dessin; les téguments sont écailleux, le corselet granuleux; les élytres ont des stries peu profondes, avec intervalles tuberculés. Ces Curculioniens offrent, comme intérêt physiologique, un appareil stridulant analogue à celui de certains Scarabéiens, formé par des stries du pygidium et de la surface interne des élytres, produisant un bruit aigu par leur frottement. La même disposition se rencontre chez le *Cryptorhynchus Lapathi*, insecte de type analogue. Nous représentons l'*A. ptinoides*, Marsh., des îles Britanniques, de France et d'Allemagne, qu'on trouve aux environs de Paris (pl. LI, fig. 10; 10 *a*, patte antérieure; 10 *b*, tête vue de profil et antenne). Les métamorphoses sont inconnues. On trouve les *Acalles* d'Europe dans les bois, sous la mousse, sous les écorces, surtout des Chênes, dans leurs branches, ou en secouant des fagots sur un drap, et aussi sous les pierres et sur les Chardons. Outre l'Europe, les espèces sont d'Algérie, des Canaries, de Madère, du Caucase, du Brésil, du Chili, du Mexique, des Antilles, de Java, d'Australie, de Tasmanie et de Polynésie.

(1) Monographie par M. H. Brisout de Barneville (*Ann. Soc. entom. de France*, 1864, p. 441).

CEUTHORHYNCHUS, Germ.— Corps courtement ovalaire. Antennes médiocres et grêles, à massue oblongue, insérées au milieu du rostre; celui-ci cylindrique et plus ou moins arqué, appliqué au repos sur la poitrine. Corselet rétréci en avant; pas d'écusson. Élytres peu convexes, subdéprimées, plus larges que le corselet à la base, obtusément angulées aux épaules, arrondies au sommet et laissant un peu à découvert le bout de l'abdomen (rostre caché).

Les insectes de ce genre sont de petite taille, finement pubescents ou écailleux, surtout répandus dans les régions froides et tempérées, ayant ou une teinte uniforme, ou des taches blanchâtres, mal limitées sur un fond sombre. Ils comptent plus de deux cents espèces, de tous pays, sauf Madagascar, l'Australie et la Polynésie. Ils vivent sur un grand nombre de végétaux, se trouvant sur les feuilles et les fleurs. Il en est qui sont funestes à des Crucifères cultivées. De ce nombre est le *C. sulcicollis*, Payk., d'Europe et d'Algérie, noir, avec quelques poils grisâtres et un sillon longitudinal sur le corselet, dont la femelle pique le haut de la graine des Navets et dépose autant d'œufs qu'elle fait de trous; chaque larve vit dans une galle formant nodosité sur la racine, qu'elle épuise. Il faut avoir soin de nettoyer les navets ainsi atteints et qu'on veut conserver; et de brûler les racines de choux tuberculés, car ce Charanson s'attaque aussi à cette plante, mais lui est moins nuisible qu'aux Navets et aux Turneps. — Le *C. Napi*, Gyll., de France, d'Allemagne, d'Algérie, à peu près moitié plus petit que le précédent et recouvert d'écailles d'un gris jaunâtre, s'est beaucoup répandu depuis quelques années dans les environs de Paris. La larve ronge les tiges des Colzas et des Choux, et les jeunes feuilles du cœur de ceux-ci, se métamorphose en terre, et produit l'adulte en juillet. — Enfin le *C. assimilis*, Payk., de toute l'Europe, de 2 1/2 millimètres de long, noir, avec un duvet blond, introduit ses œufs et ses larves dans les siliques de Navette et de Colza, et les graines sont dévorées. Cet insecte, étudié par M. Focillon, fait d'assez fréquents ravages aux environs de Paris et aussi dans le nord de la France. Les larves de ces *Ceuthorhynchus* des Crucifères quittent pour la nymphose la plante qui les nourrit, s'enfoncent dans le sol et s'y construisent une coque.

Un certain nombre de larves de *Ceuthorhynchus* vivent dans des galles végétales qui se développent autour de l'œuf, à la façon des Cynipsiens (Hyménopt.), et fournissent à l'insecte une accumulation de nourriture suffisante à son développement complet, car l'insecte sorti, la galle est vide. Déjà nous avons cité ce fait pour le *C. sulcicollis*. M. Guérin-Méneville a recueilli les galles assez grosses que sa larve fait développer à la racine des Choux, au-dessous du collet. Les larves, parvenues à toute leur croissance, quittent ces nodosités, s'enfoncent en terre, et y deviennent nymphes dans une coque terreuse ronde, dont l'adulte sort en mai pour monter sur les feuilles et les tiges des Choux et en ronger le

parenchyme. Les femelles déposent leurs œufs sur les racines, ou en été, ou après hibernation, point qui reste à éclaircir.

On a trouvé aussi la larve du *C. sulcicollis* dans des galles du *Sinapis arvensis*. Une autre espèce, le *C. contractus*, Marsh., de 1 1/2 à 2 millimètres, ovalaire, noir, un peu bronzé parfois, avec élytres bleuâtres, rarement verdâtres, a sa larve vivant dans des galles sur diverses plantes, sur les racines du Navet, du *Sinapis arvensis*. Aux environs de Paris cette larve a été rencontrée dans des renflements de la tige du *Draba verna*, Linn. (Crucifères, Sinapacées), en forme de poire conique, immédiatement au-dessus de la touffe des racines, au point de la réunion des feuilles en rosette. Ces galles paraissent au premier printemps et n'empêchent pas la petite plante de fleurir et de fructifier. Elles sont d'un vert foncé comme les feuilles de la plante, avec une teinte rougeâtre et violacée sur un des côtés. Elles sont formées de cellules végétales, condensées surtout à l'extérieur, et avec des trachées comme on en trouve aussi à l'intérieur des noix de galle du Chêne. Dans ces galles sont des larves blanchâtres, molles, glabres, courbées en arc, de douze segments, outre la tête brunâtre, ayant un ocelle noir de chaque côté et un rudiment d'antennes (1). Vers la fin du printemps, ces larves sortent des galles, s'enfoncent en terre de quelques centimètres, et deviennent nymphes dans une coque formée de grains de sable agglutinés par une substance insoluble dans l'eau, sans aucune trame soyeuse. La coupe de cette coque représente un ovale court, largement et un peu obliquement ouvert à l'un des bouts après la sortie de l'adulte au mois de juin. Elle ressemble beaucoup, mais avec dimensions moindres, à la coque terreuse du *C. sulcicollis*.

M. E. Cussac a étudié les métamorphoses d'une espèce très-commune aux environs de Lille, le *C. Raphani*, Fabr. La femelle, à la fin de mai, pond sur les tiges du *Symphytum officinale* (Borraginées), ou grande Consoude, plante commune dans les prairies humides, le long des ruisseaux et des fossés d'irrigation. Les œufs sont ovales, réunis par groupes de trois à quatre, et assez espacés pour que les larves ne se nuisent pas réciproquement. Elles s'enfoncent dans les tiges et restent toujours dans leur moelle humide ; atteignent 8 à 9 millimètres, sont allongées, atténuées aux deux extrémités, assez molles, d'un blanc sale, sauf la tête et le prothorax, semi-cornés et d'un jaune ferrugineux ; une double série de mamelons charnus à la face inférieure des segments et des poils servent à la progression dans les tiges. La nymphe, blanchâtre, ovale, de 3 millimètres seulement, munie de quelques appendices sur la tête et le thorax, est formée sur place sans enveloppe, dans la moelle humide, à la fin de juin, et l'adulte éclôt une quinzaine de jours après. (*Ann. Soc. entom. France*, 1855, p. 241.)

(1) A. Laboulbène, *Métamorphose d'un* Ceuthorhynchus *qui produit une galle sur le* Draba verna (*C. Drabæ*, syn. *contractus*). (*Ann. Soc. entom. de France*, 1856, p. 145.)

CEUTHORHYNCHIDIUS, J. du Val. — Caractères du genre précédent, sauf le funicule des antennes, qui n'a que six articles au lieu de sept.

Comme pour le genre précédent, les insectes de ce genre vivent sur les feuilles et les fleurs de beaucoup de plantes. Nous représentons le *C. terminatus*, Herbst, des îles Britanniques, de Suède, de France et d'Allemagne (pl. LI, fig. 5; 5 *a*, tête de profil et antenne; 5 *b*, jambe et tarse postérieurs). Il a été pris abondamment en juillet près de Paris, sur le *Sium nodiflorum* (Ombellifères). Le genre a une quinzaine d'espèces toutes d'Europe, sauf une de Cafrerie.

CHOLUS, Germ. — Tête courte et arrondie avec rostre long et assez robuste. Corselet arrondi sur les côtés, très-rétréci en avant; élytres fortement et graduellement rétrécies en arrière. Pattes assez longues, surtout les antérieures, à cuisses renflées en massue. Corps rhomboïdal ou oblongo-elliptique, lisse, plus ou moins pubescent.

Les espèces de ce genre, au nombre d'une vingtaine, propres à l'Amérique du Sud chaude, présentent sur un fond obscur des bandes d'un jaune plus ou moins foncé. — Ex. : *C. flavo-fasciatus*, Chevr., du Brésil (pl. LI, fig. 1).

EURHINUS, Schœnh. — Antennes courtes et très-robustes, à funicule de sept articles et massue courte, subconoïde. Corselet très-convexe, très-rétréci en avant; élytres courtes, isolément arrondies à l'extrémité, pas plus larges que le corselet. Pattes médiocres et robustes. Corps court et rhomboïdal, glabre, brillant.

Ces beaux Charansons, propres à l'Amérique intertropicale, brillent d'un riche éclat, bleu, vert, cuivreux, etc. — Ex. : *E. flatuarius*, Germ., du Brésil (pl. LI, fig. 2; 2 *a*, antenne). Douze espèces.

CENTRINUS, Schœnh. — Corselet convexe, très-rétréci et tubuleux en avant; élytres à épaules calleuses, fortement rétrécies et conjointement arrondies en arrière. Corps plus ou moins rhomboïdal.

Ce genre, à nombreuses espèces inédites, se trouve répandu depuis le Chili et Buenos-Ayres jusqu'au centre des États-Unis. Le catalogue Gemminger-Harold relève cent soixante-six espèces. Nous donnons comme exemple le *C. curvirostris*, Bohem., Chevr., du Brésil, noir, à corselet bordé de taches jaunes, à élytres striées et munies de deux bandes (pl. LI, fig 3; 3 *a*, tête de profil et antenne), espèce curieuse par ses antennes et son rostre si grêles, celui-ci très-long et recourbé en dessous.

COPTURUS, Schœnh. — Antennes longues et très-grêles. Corselet fortement bisinué à sa base ; élytres planes, échancrées à la base, à épaules obtusément saillantes, laissant le pygidium un peu découvert. Pattes grêles, à cuisses carénées et épineuses.

Ces insectes, de couleurs variées, au nombre de quarante-cinq espèces, souvent doucement nuancées et d'un aspect velouté, se rencontrent du sud du Brésil au milieu des États-Unis. — Ex. : *C. rubricollis*, Gyll., de Cayenne, à corselet d'un fauve rougeâtre (pl. LI, fig. 4 ; 4 *a*, tête de profil, montrant un rostre long, recourbé en dessous et dont le bout atteint le bord antérieur du mésosternum, où se trouve souvent une dépression pour le loger). Une espèce de la Nouvelle-Guinée.

DIORYMERUS ou DIORYGOMERUS, Schœnh. — Corselet transversal, brusquement et brièvement tubuleux en avant ; élytres très-convexes, courtes, fortement et régulièrement rétrécies en arrière. Pattes assez robustes, avec tarses à troisième article large et spongieux en dessous. Corps très-épais, globoso-ovale ou subrhomboïdal, glabre.

Ces Charansons sont de l'Amérique du Sud chaude, surtout du Brésil, et habituellement ou d'un rouge fauve ou noir, ou bien avec ces deux nuances associées et fondues ; le corselet et les élytres sont tantôt lisses, tantôt ponctués et striés. — Ex. : *D. angulicollis*, Bohem., du Brésil (pl. LI, fig. 7), ou *D. altus*, Germ. Environ quarante espèces.

MECOPUS, Schœnh. — Antennes grêles, à funicule de six articles, avec massue à premier article très-long, en cône renversé, les autres formant un petit cône spongieux et aigu. Rostre grêle, ayant chez les mâles les deux tiers de la longueur du corps, d'abord droit, puis arqué en parabole. Yeux contigus, convexes, occupant toute la partie antérieure de la tête. Corselet tuberculé, tubuleux en avant ; élytres planes, rétrécies et isolément arrondies au bout. Pattes très-longues et grêles, les antérieures beaucoup plus grandes que les autres.

Ces Charansons, de caractères si curieux et si tranchés, ont le corps oblong et couvert d'écailles. Leurs espèces, dont beaucoup ne sont pas décrites, habitent le sud de l'Asie, du Bengale aux îles occidentales de la Polynésie, et aussi la Cafrerie et l'Australie. Nous figurons le *M. trilineatus*, G.-Mén., de la Nouvelle-Guinée (pl. LI, fig. 8 ; 8 *a*, yeux contigus ; 8 *b*, tête de profil et prosternum muni de deux longues épines aiguës et redressées au bout (caract. gén.) ; 8 *c*, antenne très-grossie). Cet insecte, dont le nom vient des trois lignes que porte longitudinalement le corselet, a d'abord été rapporté du voyage d'exploration de la *Coquille*. Environ quinze espèces décrites.

CRATOSOMUS, Schœnh. — Rostre tantôt plat, large et droit, tantôt arqué, élargi, caréné en dessus. Yeux grands, convexes, rapprochés et souvent subcontigus sur le front. Corselet rétréci en avant; écusson grand, arrondi ou acuminé en arrière; élytres oblongo-ovales, à épaules calleuses débordant le corselet. Pattes assez longues et robustes, avec cuisses en massue et dentées. Corps pubescent ou écailleux.

Ces Curculioniens atteignent une taille souvent gigantesque pour la tribu. Ils sont répandus dans les parties les plus chaudes de l'Amérique, du Mexique au sud du Brésil, avec nombreuses espèces à la Guyane. Nous représentons le *C. bispinosus*, Chevr. (pl. LI, fig. 9), de Cayenne, d'un noir assez brillant, à élytres striées de points rudes, inégalement recouverts de squamules blanchâtres. Ses élytres sont isolément mucronées aux extrémités, caractère qui se retrouve chez beaucoup d'espèces du genre. Environ soixante espèces.

TACHYGONUS, Schœnh. — Tête saillante et obconique, à rostre court et robuste; antennes peu coudées. Corselet arrondi et tronqué en avant; élytres amples, cordiformes, à épaules très-arrondies, bien plus larges que le corselet et échancrées à la base. Pattes comprimées, denticulées, les postérieures très-élargies et très-longues.

Ce genre est formé de Charansons aberrants, de très-petite taille, se rencontrant des États-Unis au Brésil et à la Guyane, à corps brièvement rhomboïdal, déprimé, hérissé de longs poils fins, à élytres sillonnées de grosses côtes, de couleur noire uniforme ou relevée par du jaune. Nous figurons le type du genre, *T. Lecontei*, Gyll., ou *horridus*, Chevr. (pl. L, fig. 9), de Philadelphie. Il simule la mort avec obstination quand on le saisit, et n'a pas la faculté du saut, comme on pourrait le croire à première vue, d'après sa conformation. Il vit sur le Chêne et se tient sous la face inférieure des feuilles. Il voltige autour de ces feuilles et s'y pose souvent, ce qui lui est facile par ses longues pattes postérieures. Au moment où ces insectes s'approchent de la feuille, ils font une culbute et la saisissent au moyen de leurs longues pattes postérieures. A cet instant, ils abaissent leurs élytres, et le corps reste suspendu un moment la tête en bas, jusqu'à ce qu'ils aient pu s'accrocher à la feuille avec leurs autres pattes. L'espèce n'a que 3 millimètres de long sur 2 de large. Six espèces.

CIONUS, Clairv. — Corps ovalaire, très-convexe. Antennes assez courtes, insérées vers le bout du rostre, avec funicule de cinq articles et massue de trois ou quatre. Corselet subtransverse; élytres plus larges, brièvement ovalaires, subrectangles.

Les couleurs des *Cionus* se composent d'habitude de petites taches rondes sur un fond variable ; leur taille est minime. On les trouve, sou-

vent en assez grand nombre, sur diverses plantes, principalement des groupes des Verbascées et des Scrofulaires. Les larves, très-bien étudiées par M. E. Perris, appartiennent au type des larves de Curculioniens vivant à découvert sur les feuilles. De forme ovale-allongée, très-mamelonnées, adhérant fortement aux feuilles par des bourrelets ventraux des segments antérieurs, elles complètent leur consolidation au moyen d'une matière visqueuse dont leur corps est enduit, et que sécrète un tube rétractile situé en dessus de la base du dernier segment. Cette matière gluante dégoûte les oiseaux, empêche l'évaporation du corps de la larve par la chaleur solaire ; lors de la nymphose, elle se forme en abondance et constitue une loge solide dont l'insecte sait, en contractant son corps, se détacher à l'intérieur, et sous laquelle s'opèrent ses deux dernières mues. La nymphe paraît ne durer qu'une semaine environ. L'espèce représentée est le *C. pulvereus*, Gyll. (pl. L, fig. 8 ; 8*a*, antenne), d'un gris de poussière, de Grèce et de Dalmatie. Elle offre, sur la suture des élytres une forte tache noire, caractère qui se remarque chez beaucoup d'espèces du genre *Cionus*. Les deux genres suivants ont la plupart des caractères des *Cionus*. Les *Cionus* comptent une trentaine d'espèces, surtout d'Europe, des Canaries, d'Afrique australe, de Sibérie, de Perse.

NANOPHYES, Schœnh. — Corps ovalaire ou ovale-oblong, très-convexe ou même un peu gibbeux, atténué antérieurement.

Les insectes de ce genre vivent dans un très-grand nombre de plantes. On a découvert aux environs de Paris, en fauchant sur des plantes basses, le *N. flavidus*, Aubé, petit Charanson entièrement testacé en dessus, de 2 millimètres. Dans le midi de la France, plusieurs espèces de ce genre se trouvent sur les Tamarix. Suivant M. P. Gervais, la larve du *N. Tamarisci*, Gyll., vit dans les ovaires des Tamarix, et, renfermée dans le fruit, peut le faire sauter à plusieurs reprises. La science offre plusieurs exemples de *fruits sautants* dus à une cause analogue : ainsi par une chenille de *Carpocapsa* (Lépidopt.) américaine (H. Lucas) ; ainsi diverses galles à Cynipsiens (docteur Giraud). Il y a une quarantaine d'espèces de *Nanophyes*, surtout d'Europe (1).

GYMNETRON, Schœnh. — Corps ovale, courtement ovalaire ou ovale-oblong, peu convexe ou subdéprimé supérieurement.

Ce genre a des mœurs analogues au précédent ; ses espèces sont également assez nombreuses en Europe, vivent sur les plantes ; leurs larves en dévorent les fleurs, et elles paraissent subir leurs métamorphoses dans les fruits. Une monographie de ce genre a été publiée par M. H. Brisout de Barneville (*Ann. Soc. entom. de France*, 1862, p. 625). On

(1) Monogr. du genre *Nanophyes*, par M. H. Bris. de Barn., *Abeille*, VI, 1869, p. 305.

récolte ces insectes en fauchant sur les prairies humides, au bord des ruisseaux, en visitant les *Verbascum* et les Linaires. On a décrit quelques larves vivant dans des galles, sur le *Veronica Beccabunga*, sur la Linaire vulgaire, au collet de la racine (*G. Linariæ*, Panzer, de toute l'Europe, assez rare près de Paris), sur diverses Campanules. Dans toute l'Europe se trouve le *G. Campanulæ*, Linn., commun dans le midi de la France, rare près de Paris, se prenant à Mantes, à Fontainebleau. M. A. Laboulbène a trouvé sa larve à la Grande-Chartreuse, près de Grenoble, dans les fleurs renflées inférieurement du *Campanula rhomboïdalis* (*Ann. Soc. entom. Fr.*, 1858, p. 900). Elle se loge dans un gonflement de l'ovaire, dont elle détruit les graines dans la partie qu'elle occupe. Elle est blanchâtre, molle, courbée en arc, pourvue de pseudopodes ou de mamelons sous-thoraciques, rétractiles, vestiges de pattes, analogues à ceux observés chez les larves du *Tomicus stenographus*, de l'*Apion basicorne*, Illig., etc. La nymphe est brunâtre avec un reflet vert bronzé, et se trouve, comme la larve, dans l'ovaire renflé, mœurs qui diffèrent de celles des *Ceuthorhynchus*, où la larve quitte sa galle pour se nymphoser en terre. L'adulte sort de l'ovaire par un trou rond. Il est noir, subdéprimé, à long rostre grêle, recouvert de poils courts d'un cendré blanchâtre, disposés en séries sur les élytres. Le mâle est très-remarquable par deux saillies qui terminent l'abdomen et qu'on voit déjà sur sa nymphe. Les *Gymnetron* ont cinquante espèces, presque toutes d'Europe, surtout méridionale, de Perse, de Cafrerie, du Cap.

RHINA, Latr.—Tête subglobuleuse et saillante, avec rostre droit, dilaté au milieu, puis déprimé, villeux en dessus et sur les côtés; antennes submédianes, assez longues et peu robustes. Corselet tronqué à la base et rétréci en avant; élytres allongées et cylindroïdes. Pattes grêles et longues, surtout les antérieures.

Ce genre, de forme si tranchée, est composé de neuf grandes espèces de Charansons du Mexique, des Antilles, de l'Amérique du Sud, et aussi dans l'ancien monde, des côtes occidentale et orientale d'Afrique. Leur corselet est toujours couvert de gros points enfoncés et les élytres fortement sillonnées; la couleur est d'un noir assez brillant. — Ex. : *R. barbirostris*, Fabr., du Brésil (pl. LII, fig. 2), dont le nom rappelle un des principaux caractères du genre.

APHIOCEPHALUS, Lacord., ou CONOCEPHALUS, Schœnh. — Tête en cône allongé, avec rostre long, robuste, dilaté et échancré au bout; antennes avec funicule de six articles et massue terminée par une partie spongieuse. Corselet allongé, subarrondi; élytres planes; pygidium triangulaire, très-découvert. Pattes robustes et comprimées avec tarses à troisième article trigone et spongieux.

Ce genre est fondé sur de très-belles espèces de Madagascar, à corps allongé, subelliptique, revêtu d'une efflorescence veloutée, de grande

taille, à élytres creusées de sillons profonds, d'un beau rouge ou à dessins rouges élégants sur fond noir. Nous représentons une de ces riches espèces recherchées des amateurs, l'*A. Guerini*, Klug. (pl. LII, fig. 3; 3 *a*, antenne). On le trouve sur les Vaquois, et sa taille varie de 26 à 40 millimètres de long. Trois espèces décrites, deux de Madagascar, une de Maurice.

CALANDRA, Clairv., ou SITOPHILUS, Schœnh. — Rostre légèrement arqué, cylindroïde; antennes insérées vers sa base, à funicule de six articles, avec massue solide, biarticulée. Corselet allongé-oblong, rétréci antérieurement; élytres oblongues, obtusément angulées aux épaules, atténuées en arrière, laissant à découvert le pygidium.

Ce genre funeste offre certaines espèces de petite taille, à élytres striées et ponctuées, de couleur noir brunâtre, pouvant passer au rouge ferrugineux, ou offrir un mélange de ces deux couleurs. La seule espèce originaire d'Europe, et qui s'est répandue partout où se trouve le froment, est le *C. granaria*, Linn. (pl. LII, fig. 1 *a*, tête de profil, avec rostre et antennes; 1 *b*, élytre avec granulation différente de *C. Oryzæ* qui n'a pas de points entre les côtes; 1 *c*, tarse antérieur du mâle). Le corps est allongé, oblong, subdéprimé, de 3 millimètres de longueur, brun, ainsi que les appendices; la femelle, comme dans les autres espèces du genre, a le rostre plus long et plus grêle que le mâle. Les anciens connaissaient cet insecte :

> ..... *populatque ingentem farris acervum*
> *Curculio* (1) .....

dit Virgile (*Géorgiques*, I, V, 185, 186).

On le nomme *Charanson du blé*, *Calandre*, *Cosson*, *Gousson*, etc. On le trouve sur les murs et dans les fentes des planchers des greniers, des granges et des magasins de blé, où il multiplie quelquefois en nombre prodigieux et cause des dommages considérables. Les autres céréales ne souffrent pas de ses attaques. Dès le commencement du printemps, les femelles fécondées entrent dans les tas de blé, et font un trou à un grain avec leurs mandibules, ordinairement dans le sillon où le tégument est plus tendre; chaque grain reçoit un œuf, adhérent par son vernis naturel. Au bout de peu de jours naît une larve qui ronge peu à peu toute la farine, ne laissant, comme les Bruches pour les graines de légumineuses, que la pellicule inaltérée. Cette larve est un ver blanc, mou et glabre, apode, à corps ridé par les segments, à tête ronde et jaunâtre. C'est dans le grain que se forme la nymphe, et l'adulte éclôt de quarante à cinquante jours après la ponte. Il ronge aussi le blé, mais fait bien moins de tort que sa larve. Les grains rongés semblent

(1) Le Charanson ravage un vaste tas de blé...

à la vue parfaitement sains; mais, comme ils sont devenus bien plus légers que les autres, ils surnagent si l'on jette une poignée de blé dans l'eau, moyen qui fait reconnaître le désastre. Les générations se succèdent sans interruption pendant l'été et l'automne ; à l'entrée de l'hiver, les Charansons quittent les grains et se réfugient dans toutes les fentes et trous, dans les planchers, sous les toitures, passent engourdis la saison rigoureuse, pour s'accoupler au printemps, et reprendre leurs dévastations.

Bien des moyens ont été proposés contre ce fléau, souvent inefficaces, parfois ridicules. Il y a des moyens préventifs destinés à écarter les Calandres. On a sérieusement conseillé de jeter des écrevisses sur les tas de blé, leur odeur devant éloigner les Calandres ; on ne retire aucun effet appréciable de diverses plantes fortement aromatiques, comme le chanvre, les hièbles, les camomilles, les pyrèthres, etc. Peut-être le mieux, comme odeur éloignant ces insectes, serait, à en juger par le bon effet produit dans les collections, l'emploi de l'acide phénique imprégnant des chiffons qu'on suspendrait au-dessus des tas de blé. Le goudron chaud, dont on peut enduire le bas des murs, empêchera bien pendant quelque temps les Charansons de monter, mais les rejette dans le blé sans les faire périr. On a proposé de maintenir dans le grenier, au moyen d'un ventilateur, une basse température, au plus de 10°, de manière à empêcher l'accouplement et la ponte ; mais ce procédé ne serait sérieusement praticable qu'en hiver, saison où les Calandres ne font que peu de mal. On a dit : Battez le blé de bonne heure, et mettez-le en lieu bien clos, comme silos, sacs, tonneaux. Il faut remarquer qu'il n'y a dès lors plus de surveillance possible, et que, si quelques œufs étaient déjà pondus, tout le grain sera avarié.

Plus nombreux sont les procédés de destruction, la Calandre ayant agi, la plupart, il faut le dire, peu commodes et trop coûteux. On a recommandé d'enfermer dans les greniers infestés des oiseaux exclusivement insectivores, comme les mésanges et les bergeronnettes. On a imaginé de suspendre au-dessus des tas de blé des toisons en suint, dont l'odeur attire les Calandres qui s'empêtrent les pattes dans la laine grasse ; de temps à autre on les retire et on les secoue au-dessus d'un brasier : ce moyen ne peut détruire qu'une partie des adultes et laisse dans les tas de blé toutes les larves et nymphes. Les fumigations de tabac brûlé ou d'acide sulfureux ont peu d'effet sur l'intérieur des tas, ne font guère qu'étourdir les insectes pendant quelques jours et peuvent communiquer au blé une odeur fâcheuse. Un procédé assez employé est le criblage ou le pelletage. Les Charansons aiment le repos et l'obscurité, et se répandent, inquiétés de la sorte, dans le grenier. On a soin de laisser intact un *tas d'appât*, où ils ne tardent pas à se réfugier en grand nombre, et qu'on inonde alors d'eau bouillante. On peut aussi soumettre le blé attaqué aux ventilateurs ou aux tarares, ainsi à la tarare Herpin, en réglant le vent de telle sorte que le maître blé, plus

lourd, tombe, tandis que les grains attaqués sont projetés plus loin, et qu'on soit ainsi à même de les rassembler et de les brûler. On se sert encore d'appareils fondés sur la force centrifuge ; les grains tombent dans des godets de métal animés d'une rapide rotation, sont heurtés avec force contre les parois, ce qui détache les œufs, tue les larves et les adultes, et la ventilation produite sépare ceux-ci des grains sains. Ainsi est l'appareil Nicaud, exposé en 1868 au concours régional d'Orléans et à l'exposition des insectes à Paris.

Les appareils à choc, le tue-teigne, la machine à battre, etc., ne peuvent pas garantir une destruction complète de la Calandre ou d'autres insectes nuisibles aux céréales, de sorte qu'il reste après leur emploi un blé encore suspect, capable de reproduire, avec le temps et après emmagasinage, la cause du mal. Mais ces procédés ont l'avantage d'employer des machines portatives et d'être à l'abri de toutes les préventions commerciales qui peuvent nuire de la manière la plus grave à la vente des grains qui ont subi un ensilage ou un chauffage.

On indique aussi de placer le blé dans un tonneau ou dans un silo rempli aux deux tiers, et de laisser quelques jours en présence une corbeille contenant de la filasse ou des chiffons imprégnés de sulfure de carbone, liquide à bas prix, dont les vapeurs tuent les adultes, les larves, les nymphes, mais peuvent bien parfois, comme les expériences sur les collections d'insectes le montrent, ne pas agir sur les œufs. En outre, ces vapeurs, sans certaines précautions, sont dangereuses pour l'homme, très-combustibles et capables de former avec l'air de terribles mélanges explosifs. La méthode des silos a eu pour défenseur ardent un naturaliste voué d'abord aux études théoriques et à l'enseignement, et qui a compris ensuite que les applications sont le but principal et réellement le devoir du savant. Dans notre climat humide, les silos présentent des difficultés de construction qui ne s'offrent pas dans des pays chauds et plus secs, ce qui explique leur grand usage chez les Romains, et leur emploi actuel dans le sud de l'Espagne et chez les populations du nord de l'Afrique. Doyère fait remarquer qu'on ne trouve jamais de Charansons dans les silos de l'Estramadure, si ce n'est dans le col où l'air pénètre par filtration à travers la terre. Ces insectes périssent promptement dans les silos bien fermés de Rota. Il arrive souvent qu'à Cadix des négociants anglais vendent des cargaisons de blé échauffés et avariés par un trop long voyage dans la Méditerranée. Les habitants de Rota les achètent et les ensilent, et en trois mois de séjour dans les silos, les grains sont rafraîchis et les Charansons détruits.

Doyère s'est occupé de la construction des silos pour préserver le blé non-seulement de la Calandre, mais aussi de deux Microlépidoptères très-nuisibles, la Teigne des grains et surtout l'Alucite. Pour le climat humide, qui est celui de la plupart des régions de la France, il recommande la construction de silos de tôle, vernissés à l'extérieur contre l'oxydation, et entourés d'une maçonnerie de béton qui porte toutes

les charges (1). Les principes rationnels de la conservation sont les suivants : 1° Les grains, pour se conserver dans les silos ou ailleurs, doivent être secs. 2° Les silos ne doivent donner accès ni à l'humidité ni à l'air atmosphérique. 3° Les silos doivent être souterrains, parce qu'une température basse, comme celle des caves et des puits, ne favorise ni le développement de la fermentation, ni l'activité et la multiplication des insectes.

Comme le blé bien sec n'altère pas l'air des silos, on pouvait craindre que les Charansons et autres insectes n'y continuassent leurs ravages. Il y a peu de danger de ce côté aux environs de Paris et plus au nord, où les silos, enfoncés à 2 mètres, ne s'élèvent jamais à 15°, ce qui amène vite la mort des insectes, peu actifs ni enclins à se reproduire ; mais en Espagne, en Algérie, la température des silos peut atteindre 20° jusqu'à 4 à 5 mètres de profondeur, et les insectes dès lors peuvent s'y multiplier. Comme la fermeture hermétique des silos suggère l'idée des substances asphyxiantes, on a essayé, sur la proposition de Doyère, le sulfure de carbone. Les expériences de ce genre furent faites à Alger en 1857 par la Commission supérieure des subsistances militaires, sur des silos remplis d'orge ou de blé, noirs de Charansons. Il fut reconnu qu'avec 15 grammes de sulfure de carbone par hectolitre de blé, dépense insignifiante, l'effet insecticide a lieu en vingt-quatre heures ; que les Charansons et leurs larves périssent, desséchés, fragiles et comme carbonisés, et que les œufs même sont anéantis, résultat qui nous paraît avoir besoin d'un nouveau contrôle. Avec des doses moindres de sulfure de carbone, les insectes ne meurent pas aussi vite, mais s'engourdissent et cessent aussitôt leurs ravages. Le liquide, très-volatil, disparaît immédiatement dès qu'on retire les grains des silos, et celui-ci n'a perdu aucune de ses qualités pour la germination ou pour la panification. Il en est de même pour l'orge et l'avoine destinées aux animaux ; et enfin, aux faibles doses employées, la manipulation de cette substance est sans danger pour les hommes chargés de l'assainissement des silos : aucune autre substance ne réunit tous ces avantages au même degré.

Un troisième moyen à essayer est le chauffage des grains, très-discrédité en raison d'expériences faites sans précautions convenables, et qui

(1) L. Doyère, *Recherches sur l'*Alucite *des céréales, l'étendue de ses ravages et les moyens de les faire cesser, suivies de quelques réflexions relatives à l'ensilage.* (Paris, *Ann. de l'Inst. agronomique*, 1852, p. 269.) Ce mémoire, très-important à consulter pour les agriculteurs, comprend trois séries de méthodes de conservation des grains décrites et discutées : 1° le chauffage des grains ; 2° la ventilation et le choc ; 3° les silos. — *Mémoire sur l'ensilage rationnel, système nouveau pour conserver les grains d'après les données positives de la science et de la pratique, etc.* Paris, 1856, br. in-8°, Paul Dupont. — *Conservation des grains par l'ensilage, avec les documents officiels.* Paris, 1862, Guillaumin et Cie.

exige, pour reprendre son crédit, une surveillance rigoureuse et une observation formelle des prescriptions que nous allons indiquer. Ce n'est pas autre chose qu'une application industrielle de l'ancien nécrentome des entomologistes pour débarrasser les boîtes de collections des larves funestes. Avec les blés du commerce, dont la dessiccation est toujours imparfaite, on ne peut pas dépasser 70° centigr. sans altérer la faculté germinative des blés de semence, et, pour la pratique en grand, c'est sensiblement vers les mêmes températures que des altérations se produisent relativement à la panification. Vers 70° et au-dessus, l'enveloppe du caryopse devient fragile et friable, et, réduite en poussière sous la meule, communique à la farine un teinte grise ; en outre, le gluten, substance albuminoïde, tend à se coaguler, effet qui augmente graduellement de 75° à 85°, de sorte qu'il ne donne plus qu'une pâte courte, mal liée, comme celle que produirait un mélange de fécule ou de sable. Il est vrai qu'on peut rendre aux farines, en grande partie au moins, leurs propriétés panifiantes en les hydratant après le chauffage ; mais on comprend combien le commerce de la boulangerie peut frapper de dépréciation, souvent irréfléchie, les grains qui ont subi un chauffage appréciable par les effets précédents. Il est indispensable dans la pratique agricole de ne pas même atteindre les températures extrêmes, et de se contenter, dans l'intérieur des tas, de 55° à 60°, ce qui suffit pour tuer les insectes au bout d'un certain temps, qu'il faut régler selon le cas par expérimentation préalable. Les adultes au dehors des grains sont tués promptement ; mais il faut plus de durée de la chaleur pour atteindre les œufs et les larves cachées dans le grain. Les insuccès fréquents des appareils de chauffage et leur discrédit s'expliquent par leurs imperfections.

Dans les procédés où le grain n'était pas remué, il fallait chauffer très-fortement la partie externe des tas pour obtenir à l'intérieur des grains les températures nécessaires pour tuer les insectes ; de là un mélange de blés altérés et infertiles très-préjudiciable pour le marché. Il est nécessaire de produire une agitation dans le blé chauffé, afin que tous les grains puissent atteindre à la même température sans la dépasser. Le thermomètre est d'un emploi très-utile à cet effet, et la sensation de chaleur à la main, fort variable selon l'habitude, ne le remplace que bien imparfaitement.

Au milieu du XVIIIe siècle, lors de leur mission dans l'Angoumois ravagé par l'Alucite, Duhamel et Tillet y trouvèrent établie la pratique du *chauffourage*, ou introduction des grains avariés dans les fours du boulanger pour tuer les insectes. Ils y joignirent la recommandation de remuer le blé et de ne pas trop chauffer ; mais ce moyen, ainsi que l'usage de la vapeur d'eau à 100°, altère gravement les céréales par un excès de chaleur. Les vrais principes du chauffage des grains furent mis en œuvre dans l'étuve rotative, ou hélice insecticide de M. Terrasse-Desbillons. Le grain est ballotté dans des spirales d'Archimède placées

dans une caisse à air échauffé par un fourneau de tôle. Doyère remplaça les spirales par un cylindre incliné et tournant, où glisse le grain, et se servit du thermomètre plongé dans une boîte de bois où se rendent les grains. La difficulté de ces appareils est de bien régler la température de l'air chaud, qui ne doit varier au plus que de 55° à 65°, et mieux de 57° à 62° ; on y arrive par l'ouverture graduée du registre du calorifère, par une vitesse de rotation variée, par une introduction plus ou moins rapide de blé froid.

Le dernier système de chauffage des grains et le plus perfectionné, est celui du docteur Vergier, d'Argentan-sur-Creuse (Indre), récompensé par une médaille de bronze à l'Exposition de 1867. Le principe nouveau de M. Vergier est d'employer la vapeur d'eau, source à température bien constante, pour produire l'échauffement de l'air dans lequel séjourne le grain, ce qui permet de bien mieux régler la chaleur. Il y a deux appareils différents. L'un, destiné à la petite culture, à fonction continue (1). Il est formé d'une trémie qui doit toujours être remplie de blé, placée au-dessus d'un cylindre fixe de tôle, dans lequel un serpentin double fait passer un courant de vapeur produite par un générateur quelconque, ainsi celui d'une locomobile, d'une machine à battre, etc. Inférieurement, le cylindre contient une hélice tournante à axe horizontal (emprunt à l'appareil Terrasse-Desbillons), qui, en vidant peu à peu le cylindre, produit dans le blé un mouvement continuel, soumettant également tous les grains à une chaleur de 55° à 60°. La vapeur du serpentin se condense, en dégageant à l'état libre sa chaleur de mouvement, et l'eau s'écoule par un robinet. Cet appareil peut servir non-seulement pour les céréales infectées par la Calandre ou l'Alucite, mais pour les légumes en graines sèches, pois, haricots, lentilles, etc., contenant des Bruches ; pour les graines de colza, navette, moutarde, etc., contenant des larves de Charansons, et également pour dessécher rapidement les substances alimentaires sèches avariées par l'humidité (2).

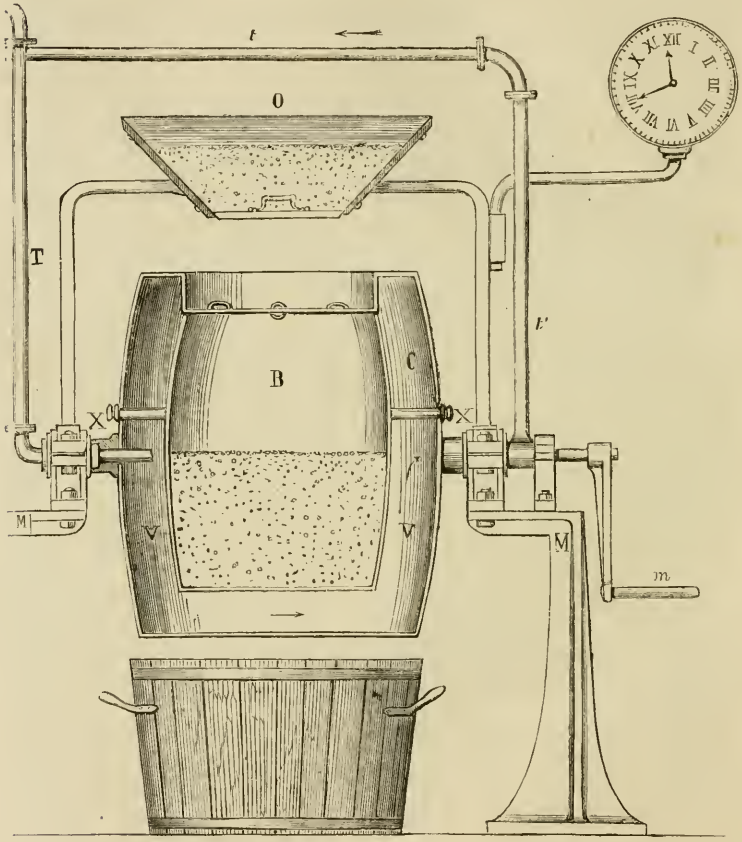
L'autre appareil Vergier, destiné plus spécialement aux grandes fermes, se compose de deux cylindres concentriques, pouvant tourner ensemble autour d'un axe horizontal. Il n'y a plus de serpentin ; la vapeur d'eau, que fournit un générateur, circule dans l'enceinte annulaire. Une trémie supérieure contient le grain, qu'on fait tomber dans le cylindre médian lorsque ses parois ont été amenées par la vapeur à environ 100°. On remplit celui-ci à moitié seulement ; alors les deux cylindres concentriques sont mis en rotation autour de leur axe commun, afin que les grains puissent venir par couches successives en contact

(1) Maurice Girard, *Génie rural, etc., Insectologie agricole*, 3e année, 1869, p. 291. Paris, Donnaud.

(2) Cet appareil a été mis en dépôt à Paris, à la maison Peltier, 10, rue Fontaine-au-Roi.

avec la paroi chauffée, et cela jusqu'à ce que la masse, dont la température s'était abaissée à 40° par l'introduction du blé froid, ait acquis 50° à 60°. La durée de l'opération est de quatre à six minutes, selon l'es-

Fig. 20. — Étuve Vergier pour les grains attaqués (1).



pèce de grain ou graine. Le grain chaud est vidé dans le baquet inférieur où l'on a soin de laisser s'entasser les grains, afin de les maintenir chauds le plus longtemps possible, ce qui est indispensable pour bien tuer les insectes, surtout les Calandres, qui, a vu M. Vergier, résistent

(1) O, trémie à blé; CV, cylindre extérieur à vapeur; B, cylindre intérieur à blé; T, *t t'*, tuyaux de conduite de la vapeur; XX, axe de rotation; *m*, manivelle; M, M, supports. Un compteur à secondes est joint à l'appareil.

à une chaleur de 80°, si elle ne dure que peu de temps. Les grains refroidis sont secs et coulants, sans aucune altération.

Pour la grande industrie, soit afin d'assainir les grains attaqués, ou afin de dessécher les farines destinées à l'exportation, on peut combiner les deux systèmes, c'est-à-dire la double enveloppe et le serpentin à vapeur au milieu de la substance à chauffer; on peut alors, selon la saison, assainir en deux ou trois minutes un hectolitre de blé. L'épreuve a été faite en ce genre en 1862, et des échantillons présentés à l'empereur Napoléon III, les uns de blés chauffés devenus parfaitement sains, les autres des mêmes blés horriblement avariés dans les flacons, soit par les papillons, soit par les Calandres.

Il est utile, quand les greniers sont atteints par la Calandre, de réduire au plus vite le blé en farine, puis de passer à la chaux les murs et les poutres; de faire un balayage minutieux, de couvrir les murs d'un enduit lisse, de boucher toutes les fentes, et de laisser quelque temps la salle sans recevoir de nouveau blé, afin que les Charansons qui resteraient encore cachés aient le temps de mourir de faim. La propreté constante des greniers est le meilleur préservatif.

La nature nous a donné quelques auxiliaires contre cette fatale engeance. Le meilleur est un petit Chalcidien (Hyménoptères) du genre *Pteromalus*, d'un vert bleuâtre foncé, à antennes noires, à pattes blanchâtres, à yeux rougeâtres. Il est parfois si nombreux, que les tas de blé et les sacs qu'il recouvre paraissent verts ; le fermier peut alors se réjouir, certain de voir disparaître son ennemi pour quelque temps. On doit encore citer un petit Coléoptère brun, allongé et plat, qui abonde dans les granges et greniers : le *Sylvanus sexdentatus* ou *frumentarius*, Fabr. (voy. p. 375), importé, dit-on, de Surinam ; il donne, ainsi que sa larve, la chasse aux larves de Calandres. Il faut lui adjoindre dans ce service le *Trogosita mauritanica*, Linn. (voy. p. 373), regardé à tort dans le Midi, sous le nom de *Cadelle*, comme nuisible.

La Calandre des grains attaque le blé en paille dans les granges et dans les meules, mais moins que lorsqu'il est battu et en tas. Ses ravages sont encore assez sensibles dans le midi de la France, à pratiques agricoles routinières, mais diminuent de plus en plus dans le Nord. Ils sont devenus presque insignifiants aux environs de Paris. Cela tient à une raison d'économie générale, qui fera peu à peu disparaître la Calandre. Autrefois les fermiers conservaient longtemps les grains ou les blés en paille, les accaparaient même dans les années d'abondance, afin de revendre à fort bénéfice lors des disettes. Aussi il n'était pas rare, dans le commencement du siècle, de voir des blés conservés cinq à six ans en greniers, et parfois les ravages des Calandres ruiner leurs détenteurs. Aujourd'hui l'intérêt du fermier n'est pas de conserver longtemps ce capital improductif et sujet à avarie : en cas de pénurie, les blés étrangers, entrant en franchise et circulant rapidement par mer et par voies ferrées, détruisent tous les calculs fondés sur les grandes ré-

serves. Aussi maintenant le blé est vite vendu et soumis à la mouture; on exécute un battage rapide, à mesure des demandes. Autrefois, au contraire, le battage était si lent, qu'il prenait une partie de l'année, et obligeait à amasser en tas des grains que l'on ne pouvait, sans cela, répondre d'avoir disponibles à jour fixe. On ne garde donc plus aujourd'hui les blés en greniers ou en meules que le moins de temps possible; l'effet disparaît avec sa cause, le long emmagasinage.

Une seconde espèce de Calandre, originaire des Indes orientales, et répandue maintenant partout, est le *C. Oryzæ*, Linn. (pl. LII, fig. 1), espèce voisine de la précédente, un peu plus petite, de 2 1/2 à 3 millimètres, avec les élytres à stries et d'un aspect différent du *C. granaria*, plus épaisse, brune, avec quatre taches rougeâtres mal limitées sur les élytres, qui sont au contraire unicolores dans l'espèce du froment. Cette Calandre est très-commune dans le riz avarié, et attaque aussi le maïs. Le chauffage, de peu d'inconvénient pour le riz, est le meilleur moyen de détruire cet insecte. M. Boisduval (*Insectol. agric.*, 3e année, 1869, p. 99) a vu le *C. Oryzæ* sortir en abondance des fruits du *Nelumbium speciosum* envoyés de Chine en bocaux. Or, toutes les Calandres dont on connaît les larves vivent exclusivement de graines de Monocotylédones. Cet instinct de l'insecte, selon M. Boisduval, est peut-être une raison qui doit militer en faveur de l'ancienne opinion de A. Richard, qui plaçait les Nymphéacées dans les Monocotylédones, d'après la structure de l'embryon.

Le genre *Calandra* proprement dit comprend une vingtaine d'espèces exotiques des deux mondes, sauf l'Australie. Il est fort difficile de connaître l'origine première du *C. granaria*, qui doit se lier à celle du froment.

Nous figurons une espèce de Calandre exotique, de deux couleurs, le *C. taitensis*, G.-Mén., de Taïti (pl. LII, fig. 4; 4 *a*, tête de profil; 4 *b*, antenne). Elle est très-voisine des *C. exarata*, de Bourbon, et *subfasciata*, de Java, espèce de Schœnherr. Ce dernier auteur range le *C. taitensis*, G.-Mén., dans les espèces douteuses, mais seulement parce qu'il ne l'a pas vue.

On a détaché du genre *Calandra* des anciens auteurs le genre *Rhynchophorus*, Herbst, pour des espèces des régions chaudes des deux continents, au nombre actuel de vingt, constituées par des Charansons de grande taille. Le type est la Calandre des Palmiers, ou *R. Palmarum*, Linn., noir, terne et comme velouté en dessus, brillant en dessous, à écusson très-allongé, avec les cuisses et les jambes toutes couvertes en dessous de cils noirs. Le mâle a le rostre portant une crête en dessus et antérieurement, et muni de soies noires serrées; chez la femelle il est glabre et atténué au bout. Ce grand insecte, à élytres sillonnées, est commun aux Antilles, à la Guyane, au nord du Brésil, etc. Sa larve, grosse et dodue, d'un blanc sale, vit dans les troncs de Palmiers qu'elle détériore considérablement. Au moment de la nymphose, elle

se façonne une coque ovale, formée de filaments de bois détachés par elle dans ce but. Les stipes perforées sont celles du Palmier sagou (*Sagus Raphia*, Lam.), arbre précieux par ses amas internes de fécule ou sagou, au milieu desquels s'engraisse la larve ; par ses fruits, son vin dû à la séve ; dont les feuilles servent de couverture aux cases des nègres et des indigènes, dont les folioles acérées leur fournissent pour la pêche des sagaies redoutables. Lherminier a observé à la Guadeloupe que la femelle ne pond ses œufs dans les Palmiers que lorsque la cime, ou choux palmiste, a été coupée, et il rapporte que dans cette île on trouve la larve dans le centre médullaire de l'*Areca oleracea*. Au Venezuela, dit M. A Rojas, on prend cette espèce sur plusieurs genres de Palmiers, et aussi, à l'ardeur du soleil, suçant le lait du *Carica Papaya*, ou Papayer, quand on vient de couper les branches d'où suinte un suc propre à vertus énergiques. On trouve aussi l'insecte dans les terres chaudes, sur le tronc du Cocotier (*Cocos nucifera*, Linn.). La Calandre des Palmiers, très-commune dans les collections, a été figurée sous les trois états par M. E. Blanchard (*Hist. des Ins.*, 1845, pl. 15, et *Métam. des Ins.*, 1868, p. 547). La larve de cette espèce doit se ranger parmi les insectes comestibles. Sous le nom de *ver palmiste*, elle fait les délices de certains colons, imitateurs des convives de Lucullus pour d'autres larves, et avalant la matière liquide interne comme une crème délicate ; les dames surtout en sont très-friandes. Les indigènes de la Guyane recherchent beaucoup ces larves, qu'ils nomment *gusanos*, et les mangent rôties et enfilées sur des brochettes.

TRIGONOTARSUS, G.-Mén. — Rostre assez long et droit, épaissi et subquadrangle à sa base. Antennes à funicule de six articles. Corselet allongé, rétréci en avant ; écusson grand et triangulaire ; élytres légèrement rétrécies et arrondies en arrière, laissant à découvert le pygidium. Pattes longues et robustes, avec tarses à trois premiers articles obconiques ou subtriangulaires, et le quatrième très-grand, ainsi que ses crochets.

Ce genre, qui ne comprend qu'une espèce, est fondé sur un gigantesque Charanson de l'Australie, décrit pour la première fois par M. Boisduval dans sa faune de l'Océanie, et voisin des grandes Calandres tropicales. C'est le *T. rugosus*, Boisd., ou *calandroides*, G.-Mén. (pl. LII, fig. 9; 9 *a*, tête de profil), d'un noir presque mat et criblé d'un réseau de gros points enfoncés sur le corselet et les élytres, celles-ci en outre assez fortement sillonnées. Le corps est oblongo-ovale et glabre.

MEGAPROCTUS, Schœn., ou OXYPYGUS, Lacord. — Rostre allongé, grêle, cylindrique ; antennes grêles à funicule de six articles. Corselet en cône allongé ; élytres planes laissant à découvert un long pygidium en triangle acutangle.

Ces insectes, au nombre de cinq espèces, sont du continent indochinois et des grandes îles voisines.— Ex. : *M. acutus*, Fabr., ou *elonga-*

tus, Dej., ou *ocellatus*, G.-Mén., de l'île de Java (pl. LII, fig. 5 ; 5 *a*, corps de profil ; 5 *b*, antenne), espèce devant son nom à un ocelle à l'extrémité de chaque élytre.

CERCIDOCERUS, Schœnh. — Rostre assez long, robuste, fortement arqué ; antennes courtes, robustes, à funicule de six articles, avec massue transversalement linéaire ou triangulaire, trois fois au moins et jusqu'à six fois plus large que longue, à bord tranchant, recouverte d'une masse spongieuse (cette massue est bien plus réduite chez les femelles). Corselet allongé, rétréci et brièvement tubuleux en avant ; élytres déprimées, rétrécies en arrière, laissant à découvert un pygidium déclive. Tarses longs. Corps oblong, subelliptique, le plus souvent revêtu d'un enduit ou d'une efflorescence veloutée.

La forme exceptionnelle de la massue antennaire fait immédiatement reconnaître ce dérivé du type des Calandres ; il est propre à l'Indo-Chine et aux îles Malaises.— Ex. : *C. securifer*, Gaede, ou *nigro-lateralis*, G.-Mén. (pl. LII, fig. 6 ; 6 *a*, corps de profil ; 6 *b*, antenne), de Java, jaune, avec large bordure noire.

Les genres par lesquels nous terminerons l'immense tribu des Curculioniens constituent un passage manifeste aux Scolytiens par leur petite taille, leur aspect, et surtout par la forme et les mœurs de leurs larves.

COSSONUS, Clairv. — Rostre fortement épaissi et dilaté vers l'extrémité, qui porte des antennes courtes, à funicule de sept articles, avec massue indistinctement articulée ou subsolide. Élytres allongées, linéaires, tronquées à la base, arrondies ensemble au sommet ; écusson bien distinct.

Les *Cossonus* sont le type d'une famille de Charansons de forme linéaire, cylindroïde, déprimée, en rapport avec une vie sous les écorces ou dans les vieux troncs d'arbres, à la façon des Xylophages. Les yeux ont une tendance à se rapetisser et même à disparaître ; les téguments sont en général glabres ou couverts de poils fins et redressés. Certains insectes de ce type sont épigés et arénicoles, s'enfonçant dans les sables au bord de la mer ; la plupart vivent dans les bois, et les larves pratiquent des galeries dont la forme varie suivant les espèces, et où elles se changent en nymphes. Deux larves d'un genre très-voisin habitent dans le Pin maritime et les bois de charpente qui en proviennent ; une autre, aussi d'un genre rapproché, creuse des galeries longitudinales dans l'aubier des Sapins. La livrée du genre *Cossonus* est noire ou ferrugineuse, rarement mélangée de ces deux couleurs ; les élytres ont des stries droites et ponctuées. Le genre *Cossonus*, sauf l'Australie, paraît cosmopolite. On trouve surtout ses espèces dans les régions chaudes des deux continents, et aussi aux îles Sondaïques, à Madagascar, à la

Nouvelle-Calédonie, à Tonga-Tabou, aux îles de France et Bourbon, à Ceylan, à l'île Saint-Vincent, aux Antilles. Il y en a trois espèces en Europe, parmi lesquelles nous citerons le *C. linearis*, Fabr., de 6 à 7 millimètres, d'un brun noir brillant, avec le corselet très-ponctué, et les élytres parfois rougeâtres, à stries de forts points. Cette espèce se trouve dans les souches de Peupliers en décomposition ou sous leurs écorces. Nous représentons le *C. ephippiger*, G.-Mén., de Java (pl. LII, fig. 7 ; 7 *a*, antenne ; 7 *b*, jambe et tarse antérieurs). Cette espèce semble porter une selle d'un noir bleu adaptée à un insecte rougeâtre, et couvrant toute la région antérieure des élytres, celles-ci striées de points, avec intervalles lisses.

RAYMONDIA, Aubé. — Tête petite et globuleuse ; rostre assez allongé et cylindrique ; antennes à funicule de sept articles. Yeux nuls ; écusson nul. Élytres oblongo-ovales, pas plus larges que le corselet. Pattes courtes. Corps oblong, atténué en avant, légèrement pubescent.

Ce genre dégradé constitue un nouvel exemple de Curculioniens aveugles, souterrains, dont les larves vivent probablement de racines ou de provisions végétales des fourmilières. Il est très-probable que le nerf optique manque, ainsi que M. Lespés l'a constaté pour diverses espèces aveugles, cavernicoles et autres (*Ann. sciences nat.*, 5e sér., Zool., 1868, IX, 63). La première espèce découverte dans le Var, sous une pierre profondément enfoncée, est le *R. fossor*, Aubé, atteignant à peine 2 millim. de long, d'un jaune testacé clair, couvert de gros points. On a trouvé depuis quelques autres espèces : ainsi le *R. Delarouzei*, Ch. Brisout de Barneville, dans les Pyrénées-Orientales, en compagnie de petites Fourmis, et le *R. Marqueti*, Grenier, près de Toulouse, sous des couches d'argile. Ce sont là des raretés de collectionneurs d'un grand intérêt physiologique par adaptation de la structure aux mœurs. Il y a des espèces de la France méridionale, du nord de l'Italie, de Corse et de Sardaigne.

DRYOPHTHORUS, Schœnh. — Corps allongé, peu convexe. Rostre assez long, subcylindrique, peu arqué, à scrobe courte et profonde ; antennes courtes, à funicule de quatre articles, avec massue grande, subsolide. Yeux petits. Corselet oblong, rétréci antérieurement ; élytres allongées, oblongues, un peu plus larges que le corselet à la base, obtusément angulées aux épaules. Tarses grêles, de cinq articles, par développement insolite du quatrième article.

Le type de ce genre et la seule espèce d'Europe est le *D. lymexylon*, Fabr., de Suède, de France, d'Allemagne, du Caucase (pl. LII, fig. 8 ; 8 *a*, tête de profil et antenne ; 8 *b*, jambe et tarse antérieurs ; 8 *c* et 8 *d*, un tarse figuré dans diverses positions pour bien montrer la pentamérie).

Cet insecte, de petite taille, 3 à 4 millimètres, assez commun, d'un brun rougeâtre terne, rugueux, avec fines côtes tranchantes sur les élytres, vit sous les écorces et dans les détritus de vieux troncs d'arbres, notamment dans le Pin maritime, le Chêne, le Coudrier, le Peuplier

du Canada, recherchant le bois sec ou qui a subi un commencement de décomposition. Ses larves, longues de 5 à 6 millimètres, le criblent de galeries. De même que les autres larves du type *Cossonus*, elles ressemblent aux larves des Scolytiens. Comme celles-ci, elles ont le corps recourbé en arc, revêtu de courts poils redressés et de petites spinules visibles aux instruments grossissants, et leur servant à cheminer dans les galeries; les palpes des deux sortes sont biarticulés, les antennes très-courtes. Ces larves sont aveugles et sans pattes, celles-ci étant remplacées par des mamelons et deux bourrelets de chaque côté. L'espèce n'a qu'une génération par an ; les pontes se font en mai et en juin. Les adultes, éclos en automne, demeurent la plupart dans le bois jusqu'au printemps, la plupart sous les écorces. Ils s'attaquent exclusivement aux troncs et souches des vieux arbres, même dépouillés d'écorce, ce que ne font pas les Scolytiens. Ils pénètrent dans les profondeurs de l'aubier, y creusent des galeries sinueuses, en partie verticales, en partie obliques, en partie transversales, y pondent des œufs, et les larves rongent le bois transversalement. Les insectes reproduisent sur place pendant plusieurs années, et le bois est alors percé de trous comme un crible, se brise sous le moindre effort, et finit par n'être plus qu'un composé de fibres et de vermoulures (E. Perris).

Le genre *Dryophthorus* a sept autres espèces disséminées aux États-Unis, à Madagascar, aux îles Sandwich, à Ceylan, à la Nouvelle-Calédonie, à l'île Lifu et à la Nouvelle-Zélande.

Ces affinités étroites des derniers Charansons avec les Scolytiens sont une des preuves multiples de la complexité des rapports naturels, de l'impossibilité des classifications exactes que nous ne cessons de proclamer; nous devons nous contenter d'approximations. Le Créateur n'a pas mesuré ses lois grandioses, et dont les harmonies ne nous sont qu'en partie visibles, à notre faible intelligence!

Tribu des **CÉRAMBYCIENS** ou **LONGICORNES.**

Les Coléoptères qui forment actuellement la tribu des Cérambyciens, d'après le nom du genre *Cerambyx*, un des mieux caractérisés, avaient reçu de C. Duméril la dénomination de Xylophages ou Lignivores (*Tableaux d'anat. comp.* de G. Cuvier, 1799 ; *Zool. analyt.*, 1805). En 1817, Latreille changea avec raison ce nom en celui de *Longicornes*, mieux approprié au caractère le plus important de ce groupe, tandis qu'un mot désignant le régime ligneux permettait de les confondre avec les Scolytiens ou Cylindriformes de C. Duméril, qui vivent d'une façon analogue. Latreille eut au contraire le tort de conserver ce nom vague de Xylophages pour ces derniers insectes, et pour d'autres séparés d'eux et des Cérambyciens par les affinités zoologiques.

Les mœurs des Cérambyciens sont peu variées, et cela tient à l'uniformité de leur régime. On les trouve en général sur les végétaux, princi-

palement ligneux, dont l'intérieur a nourri leurs larves ; c'est surtout ce qui a lieu pour les grandes espèces. Les petites espèces sont moins sédentaires, volent sur les fleurs dans les champs, les prés et les clairières des bois, cherchant de préférence les fleurs en ombelles, en corymbes, en épis. Beaucoup de Cérambyciens sont peu agiles et ne se servent pas de leurs ailes par les temps froids et sombres ; mais il en est autrement à l'ardeur du soleil. Ils volent alors assez vivement, même les grosses espèces, échappent ainsi à la main qui cherche à les saisir, ou se laissent tomber entre les branches en étalant leurs ailes entr'ouvertes comme un parachute. La plupart, quand on les prend, font entendre un bruit qui ressemble à une plainte, par le frottement du bord inférieur du corselet contre le mésothorax, les surfaces respectives étant garnies de rides très-fines, visibles à une très-forte loupe. Les Prionides et quelques Cérambycides sont privés de l'appareil stridulant ; dans ce second groupe la stridulation manque chez quelques genres à système alaire rudimentaire ou aberrant (*Vesperus*, *Necydalis*, *Molorchus*). Les femelles ont un oviducte plus ou moins prolongé, souvent saillant, et l'introduisent pour pondre entre les fentes des tiges, ou le glissent sous les écorces. Les unes s'adressent aux Chênes affaiblis et crevassés, les autres aux jeunes Peupliers et Saules à bois encore très-tendre. D'autres pondent dans les racines ou les souches stériles, et les larves hâteront leur mise en terreau. Par des préférences instinctives, inexpliquées pour nous, souvent certaines souches sont épargnées au milieu d'autres atteintes, ou bien un arbre n'est perforé par les larves que sur une moitié, les femelles ayant respecté l'autre. D'après le genre de vie des larves, les chantiers sont un excellent lieu de chasse des Cérambyciens.

Les espèces lucifuges, ou celles que l'absence d'ailes ou leur état rudimentaire condamne à vivre sur le sol (genres *Dorcadion*, etc.), ont en général des couleurs foncées ou ternes. Les Phytœcies sont verdâtres, fait remarquer M. Mulsant, comme les plantes sur lesquelles on les trouve. Les Ædiles et les Rhagies sont gris et nébuleux comme l'écorce des Pins dont ils sont les hôtes fidèles. Au contraire, les Cérambyciens diurnes comptent parmi les plus beaux Coléoptères par l'élégance de leur forme svelte et allongée, et souvent la richesse et l'éclat de leur coloration. Ils étincellent de teintes métalliques ou sont d'un jaune vif, ou d'un rouge carmin. Des poils luisants simulent des galons qui se détachent sur un fond sombre, ou bien semblent revêtir l'insecte d'un manteau de velours vert ou de satin couleur de feu. Lacordaire dit que les Longicornes sont revêtus de poils à la façon des Antribes, et que cette vestiture est des plus constantes, au point qu'il n'y a qu'un seul genre (*Heterolepis*) qui offre de vraies écailles ; les écailles au contraire étaient très-fréquentes chez les Curculioniens. Il faut notamment remarquer les poils longs et fins dont sont fréquemment hérissés les antennes, les pattes ou même le corps entier. M. Schiœdte les regarde comme

des *poils volants* (*pili volatiles*) destinés à alléger le corps dans le vol par le grand volume d'air déplacé, avec une très-faible augmentation de poids : il y aurait quelque chose d'analogue à l'émission de fils très-légers, moins denses que l'air même, qui paraissent servir au transport aérien de très-petites Araignées, et expliquent le prétendu vol de ces Articulés. Parfois des odeurs suaves ou pénétrantes s'échappent du corps des brillants Longicornes (genres *Aromia*, *Callichroma*, *Trachyderes*, etc.). Selon M. Schiœdte, l'odeur est due à un liquide sécrété par une paire de grosses glandes aplaties et bilobées, situées dans la région métasternale et s'ouvrant au dehors par deux pores étroits placés dans un pli des angles postérieurs du métasternum.

Les larves des Cérambyciens appartiennent au type dégradé de la plupart des larves lignivores, et ressemblent à celles des Buprestiens, tandis que les adultes sont tout à fait différents. Elles ont l'aspect de gros vers allongés, blanchâtres ou jaunâtres. Le corps offre souvent un contour subquadrilatère ou la forme d'un prisme à six pans ; il est élargi et déprimé antérieurement, avec un prothorax dépassant en grandeur les autres segments, ce qui est aussi un caractère des larves de Buprestiens. Les anneaux sont souvent revêtus en dessus de sortes d'écussons garnis de rugosités. La tête est cornée, plus étroite que le prothorax, parfois sinueusement découpée antérieurement, armée de mandibules fortes, cornées, souvent dentées, capables d'entamer les bois les plus durs. La bouche présente en outre un labre transversal, semi-circulaire ou cordiforme, des mâchoires à un seul lobe avec palpes filiformes de trois articles, une languette avec palpes labiaux de deux articles. La tête des larves de Buprestiens, plus enfoncée dans le prothorax que celle des larves de Longicornes, est plus dégradée pour les appendices, puisque les palpes maxillaires n'ont que deux articles, et que les palpes labiaux sont rudimentaires. Les antennes sont courtes, de quatre articles, le dernier sétigère, coniques, décroissants, rétractiles les uns dans les autres comme les tubes d'une lunette. Il y a parfois de chaque côté de la tête de un à quatre ocelles, peu distincts, ou bien les larves sont aveugles. Le corps comprend douze segments outre la tête ; il est parfois apode, et les anneaux sont alors chargés de tubercules en général rétractiles, facilitant la progression dans les galeries. Il est des larves qui ont des pattes écailleuses très-courtes, paire par paire aux trois anneaux du thorax, et en outre divers mamelons. Il y a neuf paires de stigmates, la première sur le pli, entre le prothorax et le mésothorax, les autres sur les segments de quatre à onze.

Toutes ces larves vivent dans l'intérieur des tiges ou des branches des arbres, arbrisseaux, et même des herbes et céréales pour quelques-unes. Comme les Cérambyciens sont souvent d'une grande taille, leurs larves peuvent être fort nuisibles et entraîner la perte des arbres dans lesquelles elles creusent d'énormes galeries. Certaines rongent l'écorce en rampant sur l'aubier, d'autres entament le bois, d'autres la moelle.

Il en est qui perforent les racines. Toujours les galeries sont à couvert et obscures ; le contact de l'air fait d'habitude périr les larves molles de tous les insectes qui vivent dans l'intérieur des végétaux ou de leurs fruits. Les galeries peuvent s'approcher beaucoup de l'extérieur, en ne laissant qu'une mince couche intacte : il y a des larves qui rongent tout l'intérieur d'une branche en ne respectant qu'une légère écorce ; elles tiennent leurs anneaux rétrécis à mesure que la branche diminue de diamètre. Les débris ligneux sont façonnés en canal sur les parois des galeries. Celles-ci sont sans ordre, comme chez les Curculioniens lignivores, et leur largeur augmente à mesure que la larve qui les creuse grossit. Selon M. Mulsant, les larves dont les galeries viennent à se rencontrer se dévorent.

La vie à l'état de larve varie selon les espèces, dure un, deux ou trois ans. Parfois un retard d'une année se produit. Si l'on enlève de sa galerie une larve près de se changer en nymphe, et qu'on l'entoure de morceaux humides du bois dont elle se nourrit, elle maigrit quelque temps, puis se remet à manger, mais reste larve une année entière, jusqu'à ce qu'elle ait retrouvé l'époque habituelle de la nymphose de son espèce. Il y a là un fait inexpliqué qui n'est pas sans analogie avec celui que nous offrent les chrysalides de certains Bombyciens (Lépidoptères), prolongeant leur vie latente de toute une année, une fois que, par circonstance inconnue, est passé le moment ordinaire de l'éclosion. Les larves de Longicornes s'élèvent facilement en captivité, en mettant les débris végétaux dont elles se nourrissent dans un pot contenant de la terre et recouvert d'une toile métallique ; il faut avoir soin d'humecter de temps en temps, si l'on veut qu'elles ne se dessèchent pas, surtout quand elles passent à l'état de nymphes.

Nous avons pour auxiliaires naturels contre ces larves, dont certaines détériorent fortement des bois utiles, des animaux divers : les Pies et les Grimpereaux les saisissent sous les écorces avec leur langue dure et effilée ; les Fourmis ligniperdes les dévorent dans leurs galeries, et les Ichneumoniens à longue tarière vont pondre dans leur corps, au milieu des couches ligneuses, des œufs d'où naîtront des larves carnassières.

Lorsque les larves des Cérambyciens sont prêtes à se transformer en nymphes, la plupart creusent au bout de leur galerie une cellule ovoïde, et s'y entourent de vermoulure de bois agglutinée et pressée, ou de fibres ligneuses entrelacées. Celles qui demeurent dans les tiges bouchent avec des tampons ligneux les deux extrémités du tuyau où elles vivent, afin de soustraire les nymphes aux attaques venant du dehors. Certaines espèces, dont les larves étaient sous les écorces, s'enfoncent pour la nymphose dans le bois, afin d'y trouver un abri plus profond et plus certain ; d'autres, au contraire, dont la vie s'est passée dans la moelle du végétal, se rapprochent de l'extérieur, afin que l'adulte ait plus de facilité à sortir. Il s'opère dans la dernière période d'existence de la larve un travail d'organisation considérable, et qui mériterait

d'être étudié en quelque sorte d'heure en heure, comme le fit Hérold pour les métamorphoses de la chenille du Chou, afin de voir surtout comment les antennes rudimentaires de la larve se transforment en ces appendices si variés chez l'adulte, et parfois beaucoup plus longs que le corps. Ces grandes antennes apparaissent formées chez les nymphes, couchées et recourbées sous la poitrine ; la tête est infléchie, les élytres raccourcies et déhiscentes, les pattes soit repliées au dessous du corps, soit saillantes sur les côtés. Parfois l'abdomen de la nymphe se termine par des crochets destinés à lui permettre de se cramponner aux parois de la coque ou de la galerie, lorsque l'adulte sortira de l'enveloppe nymphale. Souvent certains segments sont munis de spinules. Les nymphes des Cérambyciens remuent vivement leurs segments abdominaux quand on les touche. Pour la plupart, l'éclosion a lieu au bout d'une à deux semaines ; il arrive quelquefois que les adultes n'ont pas la force de percer avec leurs mandibules le fond de la galerie afin de s'ouvrir un passage, et qu'on les trouve morts et desséchés dans les tiges.

Dans ses *Études sur les insectes nuisibles aux Pins maritimes des Landes*, M. E. Perris donne des indications pleines d'intérêt sur la tribu des Cérambyciens. Ce sont, dit-il, des insectes peu nuisibles aux forêts, c'est-à-dire aux arbres vivants, et ne pouvant, sous ce rapport, se comparer aux différents groupes de Scolytiens. En effet, ils ne pondent en général leurs œufs que sur les arbres morts ou sur les parties mortes des arbres vivants, sans amener dès lors la mort de ceux-ci. Ils sont au contraire dangereux pour le bois en grume déposé sur le sol forestier et pour les bois ouvrés appropriés à l'usage de l'homme. Les galeries souvent larges et profondes des larves rendent les bois peu résistants et imprègnent d'humidité leurs couches internes.

M. E. Perris regarde le treizième segment des larves de Longicornes et de Buprestiens comme un mamelon anal, mais placé dans l'axe du corps et non dessous ; ce qui fait rentrer ces larves dans le cas presque général de douze segments pour les larves de Coléoptères. Elles se distinguent immédiatement des larves de Buprestes par leur forme en prisme à six pans à arêtes obtuses, et par un état moins imparfait des organes céphaliques. Au contraire, l'aspect de pilon aplati signale tout de suite une larve de Bupreste. Les larves de Longicornes ont parfois des pattes coniques, arquées, écartées et très-courtes ; certaines en sont dépourvues, sans que rien explique cette différence, puisque le genre de vie et l'habitat restent les mêmes. Cela prouve que les pattes ont peu d'importance dans cette tribu, et leur brièveté, quand elles existent, justifie cette assertion. Il en est de même pour les ocelles, dont la plupart des larves manquent, tandis que quelques-unes en ont une ou plusieurs paires : les yeux semblent peu nécessaires à des larves destinées à vivre dans l'obscurité.

La forme des galeries des larves de Buprestiens et de Cérambyciens

les sépare encore. Celles des Buprestes, qui vivent sous l'écorce, sont très-sinueuses, et les détritus et excréments sont refoulés derrière les larves en couches concentriques. Quant aux larves de cette tribu qui habitent l'intérieur du bois, les galeries ont une section très-surbaissée en rapport avec l'aplatissement du corps. Les larves de Longicornes, au contraire, rongent les couches inférieures de l'écorce sur de larges surfaces et très-irrégulièrement ; les galeries de celles qui pénètrent dans le bois sont à section elliptique, sensiblement plus renflée que pour les Buprestes.

M. E. Perris a reconnu dans la dernière métamorphose de ces larves un état intermédiaire que Réaumur et L. Dufour avaient déjà constaté pour certaines larves de Muscides (Diptères). Le passage à la nymphe n'est pas brusque et immédiat. La tête de la larve s'incline et n'est plus rétractile; les organes buccaux se raccourcissent et deviennent immobiles, ainsi que les pattes ; les segments se dilatent, se dépriment ; leurs divisions et leurs appendices charnus s'effacent. Les stigmates s'obstruent et la trachée latérale se détache. Le dernier segment laisse apercevoir l'extrémité postérieure de la nymphe comme dans un fourreau. Le corps, dont l'aspect était luisant et un peu rougeâtre, devient d'un blanc mat uniforme. Au lieu des mouvements vifs de la larve, c'est déjà la lenteur de la nymphe faisant au plus une simple rotation. Puis la peau se fend au dos du thorax, et la nymphe apparaît après avoir rejeté, soit en peloton, soit tendue comme un fourreau, la dépouille de la larve, avec l'enveloppe cornée de la tête, les antennes et les pièces buccales. Sur cette dépouille persistent les deux trachées latérales qui unissaient les stigmates, sous l'apparence de deux lignes nacrées.

Les caractères généraux des Cérambyciens adultes sont les suivants : Antennes en général longues, le plus ordinairement de onze articles, rarement de douze, exceptionnellement d'un plus grand nombre. Tête de formes diverses, souvent engagée en partie dans le corselet, parfois saillante et portée sur une sorte de cou. Mandibules robustes; mâchoires inermes à deux lobes ciliés, parfois l'interne ou tous deux rudimentaires; labre petit. Palpes variés, maxillaires de quatre articles, labiaux de trois; languette membraneuse, coriace ou cornée, à paraglosses existants ou nuls. — Yeux de grandeur variable, le plus souvent échancrés en dedans, et entourant la base des antennes. Corselet variable ; écusson toujours visible ; élytres le plus souvent grandes et allongées, et débordant la base du corselet, rarement réduites ou soudées, et alors absence d'ailes. — Abdomen de cinq segments, rarement de six chez les mâles, souvent échancré à l'extrémité chez les mâles, portant un oviducte chez les femelles.— Tarses de quatre articles (subpentamérie), dont le quatrième présente à la base un nodule rudiment de cinquième article, et dont le troisième est en général bilobé ou cordiforme ; les articles tarsaux garnis en dessous de brosses veloutées, à crochets ordinairement simples. Corps en général allongé, jamais très-plat ni globuleux.

Les antennes, par leur longueur, toujours plus considérable chez les mâles que chez les femelles, constituent le principal caractère des Cérambyciens adultes; cependant il y a des genres à antennes raccourcies, qui offrent des passages insensibles avec certains Chrysoméliens des genres *Orsodacna* et *Donacia*, et des genres exotiques du type des Galéruques. Les larves rendent, il est vrai, la confusion impossible ; car, chez les Chrysoméliens, elles ont des pattes écailleuses bien développées au thorax, et vivent en général à découvert sur les feuilles qu'elles dévorent, et, si quelques-unes vivent en mineuses à l'intérieur des plantes, elles n'ont, outre la tête, que onze segments apparents au lieu de douze.

Les antennes, organes si variés chez les insectes, n'échappent pas à la loi commune de la diversité chez les Longicornes. Elles sont ordinairement aussi longues que le corps, et peuvent le dépasser plusieurs fois (genres *Ædilis*, etc.) ; ou bien, au contraire, atteignent à peine la base du corselet (genres *Spondylis*, *Rhagium*, etc.). Le plus souvent les articles sont simples, lisses, tantôt cylindriques, tantôt noueux, fusiformes, obconiques ; parfois ils sont uniformes de grosseur, parfois vont en s'amincissant vers le bout. Il peut arriver que ces articles soient duveteux ou munis de poils en franges ou en touffes; l'article basilaire est toujours le plus volumineux. Les antennes sont en général portées sur des tubercules saillants ; parfois, surtout chez les Prionides, elles offrent des fossettes ou sillons porifères, analogues à ceux découverts par Erichson chez les Buprestiens et visibles seulement à de forts grossissements. Ils consistent, selon M. Schiœdte, en dépressions hémisphériques ayant au fond un poil très-court et translucide.

Les yeux, rarement entiers, sont, ou à fins granules, ou à gros granules, avec quelques passages, ce qui doit être en rapport avec une vision diurne ou crépusculaire.

Les pièces buccales des Longicornes ont été très-bien étudiées dans un travail sur l'organisation anatomique des Cérambyciens du Danemark, par M. Schiœdte. Ce travail a été traduit partiellement en anglais dans les *Ann. and Magaz. of natur. Hist.*, sér. 3, 1865, XV, p. 182, et analysé en français par M. Thomson (*Physis*, I, p. 5). Le labre, soudé à l'épistome chez les Prionides, est libre dans les autres groupes ; les mandibules varient beaucoup. Les mâchoires ont le plus souvent deux lobes parfois très-réduits (*Spondylis*). Le plus important, l'externe, subsiste seul chez presque tous les Prionides, et devient très-grêle chez beaucoup de Cérambycides et même très-long dans quelques genres (*Callichroma*). Les palpes maxillaires et labiaux ont le dernier article aciculé chez les Lamiides, tandis que cette forme n'existe pas chez les autres groupes. La languette est importante ; elle est membraneuse et distincte dans l'immense majorité des Cérambycides, et pourvue de paraglosses consistant en deux lignes saillantes et velues, situées à la face interne et allant en divergeant de la base au bord antérieur (Lacordaire). Chez les Prionides et certains Cérambycides, elle est cornée,

sans paraglosses soudées aux pièces basilaires; les Lamiides la présentent très-développée, coriace, cordiforme et sans paraglosses.

Le pronotum du prothorax est séparé des flancs par des arêtes pu lignes saillantes chez tous les Prionides et chez quelques Cérambycides, et les autres genres n'ont rien de pareil ; l'écusson, très-grand dans les genres qui se rapportent au type *Trachyderes*, est en général médiocre et en triangle curviligne. Les ailes existent presque toujours, mais les élytres peuvent être raccourcies en arrière, laissant à découvert un nombre variable d'arceaux de l'abdomen, ou bien en écailles, ou amincies en lanières (*subulées*) : quelques Saperdes, dans les Lamiides, sont les seuls où cette réduction ait lieu. Elle est au contraire fréquente chez les Cérambycides à yeux finement granulés et chez certains Prionides.

Les cuisses et les jambes sont d'ordinaire inermes dans les Cérambyciens, offrant des épines dans certains types aberrants, comme le genre *Spondylis* et chez divers Prionides. Les crochets des tarses sont simples, à l'exception de quelques genres du type *Saperda*. Les jambes se terminent par deux éperons qui d'habitude ont peu d'importance; ils ne sont bien développés que dans le groupe des Leptures, insectes floricoles et agiles, qui ont en même temps la tête mobile, allongée en avant, rétrécie en arrière, tandis qu'elle est robuste et subcarrée chez les Prionides normaux, où elle doit porter de fortes mandibules.

Lacordaire évalue le nombre actuel des Cérambyciens existant dans les collections à huit mille espèces en moyenne. On les rencontre dans toutes les régions du globe ; mais on peut dire d'une manière générale qu'ils sont plus abondants dans l'Indo-Chine, les îles Malaises et l'Amérique méridionale; car ces pays chauds et humides présentent une grande exubérance de végétaux ligneux, nourriture la plus habituelle des larves des Longicornes.

Linnæus n'établissait dans cette grande tribu que trois genres : *Cerambyx*, *Necydalis*, *Leptura*. Geoffroy créa les genres *Stencore* et *Prione;* Fabricius, les genres *Callidium*, *Spondylis*, *Lamia*, *Saperda*, *Molorchus*, etc.

En France, Latreille, d'après les organes buccaux, les subdivisa en quatre groupes autour des genres *Lamia*, *Cerambyx*, *Necydalis*, *Leptura*. Audinet-Serville, en se servant des bases de Latreille (*Ann. Soc. entom. de Fr.*, 1re série, 1832, 1833, 1834 et 1835), a beaucoup contribué à perfectionner l'étude de classification et de description des Longicornes, et l'on doit citer, parmi les travaux les plus récents, les *Longicornes* de M. Mulsant (Paris et Lyon, 1839, et 2e édition, 1862-1863), et les *Cérambycides* de M. L. Fairmaire (1864-1865, t. IV, 2e partie, *Genera des Coléoptères d'Europe*) : ces deux auteurs pour les espèces indigènes ou européennes. Un travail général sur la tribu, comprenant les genres de tous pays, est la classification des Cérambycides par M. J. Thomson (*Systema Cerambycidarum*, Liége, Dessain, 1864). M. Thomson, adoptant en partie

la classification plus anciennement publiée d'un de ses compatriotes, M. Le Conte (*Journ. de l'Acad. des sciences de Philadelphie*, 1852 et 1862), divise les Cérambyciens en deux légions. La première, formée uniquement de la famille des Lamiides, présente les jambes antérieures sillonnées obliquement à l'intérieur vers le sommet ; la seconde a les jambes antérieures non sillonnées en dedans, et comprend les grands groupes des Spondylides, Prionides, Cérambycides et Lepturides. Le travail de M. J. Thomson, malheureusement d'une rédaction très-compliquée, est excellent pour la fidélité des diagnoses, réduites aux caractères fondamentaux.

Lacordaire a couronné son œuvre entomologique par la publication des *Longicornes* (*Genera*, 1869 et 1871, posth.). Il reconnaît que les travaux modernes amènent les auteurs à grouper ces Coléoptères de classification si difficile autour des genres *Prionus*, *Cerambyx*, *Lamia* et *Leptura*. Il se range à l'opinion de MM. Le Conte et Schiœdte, fondée surtout sur l'examen des formes exotiques de passage, et fait rentrer le type *Leptura*, comme sous-type, dans les dépendances du type *Cerambyx*. Il en résulte l'adoption de trois familles dans la tribu : les *Prionides*, les *Cérambycides* et les *Lamiides* : celles-ci, selon l'idée de M. Schiœdte, devant terminer la tribu comme se rapprochant le plus des Chrysoméliens (type *Donacia*), forme inférieure des Phytophages.

I. — PRIONIDES.

Dernier article des palpes des deux sortes non aciculé. Jambes antérieures sans sillon oblique interne. Languette cornée. Pronotum distinct des flancs du prothorax ; hanches antérieures fortement transversales.

GENRES PRINCIPAUX.

Nous commencerons l'étude des genres principaux des Cérambyciens par un genre aberrant rejeté avec d'autres, par M. J. Thomson, dans les Subcérambycides, par Lacordaire dans les Prionides aberrants, c'est-à-dire dans un groupe de résidu formé d'espèces presque exclusivement exotiques et qui n'ont qu'une partie des caractères des Cérambyciens.

PARANDRA, Latr. — Corps déprimé, parallèle. Antennes courtes ; mandibules des mâles grandes et horizontales ; mâchoires unilobées. Abdomen court. Jambes dilatées au sommet ; tarses à peine munis de brosses.

Les *Parandra* se distinguent des vrais Cérambyciens par leur languette cornée et en forme de segment de cercle très-court, le troisième article des tarses simplement échancré et non bilobé, et le quatrième

et dernier ayant entre ses crochets un appendice sétifère. Leur aspect rappelle à la fois les genres *Passandra* et *Lucanus*; les anciens auteurs les plaçaient dans les genres *Attelabus*, *Scarites*, *Tenebrio*. Ce genre est surtout composé d'espèces américaines, parmi lesquelles nous citerons le *P. lineolata*, Gory, de couleur marron, de la Guadeloupe (pl. XXI, fig. 7; 7 *a*, tête du mâle en dessus; 7 *b*, tarse antérieur subpentamère). Il y a aussi des espèces asiatiques, et une d'entre elles devient même à demi européenne, se rencontrant dans le Caucase, le *P. caspica*, Ménétriès. Les Parandres sont presque pentamères, le nodule du quatrième article du tarse étant fortement développé. Ils sont surtout d'Amérique, et quelques espèces sont de la côte d'Afrique, de l'Asie centrale, de la Polynésie. En général assez grands, ils ont une livrée uniforme d'un fauve ferrugineux brillant, souvent avec le bout de la tête, les tarses et les antennes noirs; ils sont ponctués en dessus d'une manière fixe le plus souvent et sans ordre.

HYPOCEPHALUS, G. Desm.—Antennes très-courtes, de onze articles, en partie moniliformes. Deux lobes aux mâchoires. Corselet oviforme, formant presque la moitié du corps; écusson cordiforme, assez grand, aigu en arrière. Élytres soudées, très-convexes, acuminées et un peu recourbées en arrière. Pas d'ailes. Abdomen très-petit, acuminé en arrière. Pattes très-robustes, surtout les postérieures, à tarses pentamères, filiformes, sans brosses en dessous. Corps oblongo-ovale, presque glabre.

Le grand et curieux insecte sur lequel est fondé ce genre avait frappé G. Desmarest, qui l'a décrit le premier (*Magas. de zool.*, 1832, *Insectes*, pl. 24), par sa ressemblance grossière de forme avec une Courtilière (Orthopt.), en raison de son vaste corselet ovale. Sa longueur est de 6 à 7 centimètres. Sa vie est probablement souterraine; on l'a observé marchant lentement à terre, et, dit-on, dans les carcasses desséchées d'animaux. Les classificateurs l'ont promené à toutes les places. G. Desmarest le plaçait dans les Silphiens, à côté des Nécrophores. On en a fait un Cucujien, un Lamellicorne même, quoique ses antennes soient le plus loin possible de ce type. M. E. Blanchard (*Hist. des Ins.*, 1845, II, 135) en fait une tribu spéciale, les Hypocéphaliens, voisine des Cérambyciens. M. J. Thomson et Lacordaire ne voient en lui qu'un Cérambycien aberrant, offrant une exagération des caractères de cette tribu et non un assemblage de caractères hétérogènes. Les antennes sont au minimum celles des Longicornes par leurs articles cylindriques. Il est entièrement d'un brun foncé et sans éclat, avec quelques points enfoncés sur la tête et le corselet, et les élytres légèrement rugueuses, avec trois côtes peu saillantes. On ne l'a encore trouvé que dans l'intérieur du Brésil, d'abord dans la province de Minas-Geraes, puis dans celle de Bahia. Les individus recueillis près de cette ville auraient, dit-on, un reflet d'un vert olivâtre. Peut-être y a-t-il là une espèce distincte ? L'*H. armatus*,

G. Desm., est très-rare dans les collections. M. E. Blanchard rapporte que le premier individu qui vint à Paris en 1840 fut payé aux enchères publiques, pour la collection du Muséum, la somme de 305 francs, et que depuis, deux individus mutilés furent vendus chacun 80 francs.

On peut grouper un certain nombre de genres autour du type *Prionus*, et les caractériser comme il suit, de manière à n'avoir plus à répéter ces généralités : Yeux transverses, à peine échancrés, n'entourant pas la base des antennes. Mâchoires unilobées par atrophie du lobe externe. Corselet toujours rebordé latéralement, semblant composé de quatre pièces ; hanches antérieures très-transverses. Nodule des tarses toujours plus ou moins apparent, le troisième article parfois non bilobé, mais seulement échancré, le dernier plus ou moins allongé.

PRIONUS, Geoffr. — Antennes courtes, beaucoup moins longues que le corps dans les deux sexes, ayant douze articles ou plus, car leur nombre varie, ceux-ci dentés et subimbriqués, surtout chez les mâles. Corselet armé de trois dents de chaque côté. Jambes antérieures graduellement et fortement dilatées. Corps ample et convexe. Pattes robustes.

Les femelles ont le corps et surtout les élytres plus larges que les mâles, celles-ci n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen. Les *Prionus* sont des insectes crépusculaires qu'on reconnaît facilement aux épines qui bordent le corselet. On trouve en Suède, en France, en Allemagne et dans le sud de la Russie le *P. coriarius*, Linn., qui se rencontre aux environs de Paris. On le voit parfois à l'état parfait sur les troncs des arbres. Il est de grande taille, 25 à 35 millimètres, et ne sort que le soir des flancs caverneux des arbres, où il reste caché le jour. Les Chauves-Souris, les Engoulevents, les Rapaces nocturnes en font leur proie. On le reconnaît à ses trois larges épines de chaque côté du corselet, à ses antennes robustes chez les mâles et de douze articles imbriqués, tandis qu'elles n'ont que onze articles grêles chez les femelles ; à sa poitrine couverte de poils gris serrés. Sa livrée est sombre et en rapport avec les ténèbres ; il est d'un brun de poix et rougeâtre en dessous, à élytres rugueusement ponctuées, chargées de trois lignes élevées, obsolètes. La larve vit surtout dans les troncs des Chênes, des Hêtres, et aussi dans les Cerisiers et dans divers autres arbres. Sa tête est d'un brun châtain, son prothorax de couleur safran, le reste blanchâtre ; de larges mamelons règnent du quatrième au dixième segment ; les deux derniers anneaux sont étroits, lisses, allongés, et le dernier terminé par un bouton faiblement rétractile. Pour la nymphose, elle se fait une coque dans le bois où elle a vécu. Elle a six pattes très-courtes, comme toutes les larves de ce groupe, vivant toutes dans les troncs et les souches des

grands arbres, et y perçant des trous profonds. Le genre *Prionus* a de nombreuses espèces presque toutes propres à l'hémisphère boréal, surtout américain, analogues de couleur, de forme et de taille au *P. coriarius*, la seule espèce d'Europe.

CALOCOMUS, Aud.-Serv. — Antennes du mâle toujours plus courtes que le corps, ayant de onze à vingt-deux articles, la plupart pectinés et comprimés. Tête munie d'un cou très-court; grand écusson très-angulaire. Corselet crénelé et épineux; élytres allongées normalement. Pattes subégales, les jambes antérieures légèrement dentées chez les mâles, inermes chez les femelles.

Ce genre est de l'Amérique du Sud. Le type est un grand et bel insecte du Tucuman et de la Patagonie, rapporté d'abord par Lacordaire, brun, avec bout des antennes rougeâtre et deux bandes jaunes sur chaque élytre, le *C. Desmaresti*, G.-Mén. (pl. XXI, fig. 8; 8 *a*, bouche vue en dessous; 8 *b*, tête en dessus; 8 *c*, id. grossie et les mandibules écartées). Depuis on a découvert six autres espèces de ce beau genre dans diverses parties de l'Amérique du Sud, espèces très-rares dans les collections; de grande taille, sans couleurs métalliques, ayant tous les articles terminaux des antennes d'un beau rouge vif, avec un nombre total d'articles variant d'espèce à espèce.

CEROCTENUS, Aud.-Serv. — Tête et pattes comme dans le genre précédent; antennes du mâle courtes, subpectinées. Corselet muni d'une petite épine après la moitié postérieure; grand écusson en triangle allongé longitudinalement.

Le type de ce genre américain est un insecte de taille moyenne, à élytres élargies à la base et saillantes aux épaules, un peu acuminées à l'extrémité, du Brésil, le *C. gagatinus*, Germar. La variété figurée pl. LIII, fig 1 (1 *a*, thorax vu en dessous) a le corselet globuleux, noir luisant, ponctué, les élytres noires, avec une large tache d'un rouge de corail de chaque côté de l'écusson; la poitrine, l'abdomen, la moitié des cuisses intermédiaires et postérieures sont du même rouge. On avait fait des espèces avec d'autres variétés : ainsi l'une entièrement d'un noir luisant; une autre, au contraire, à élytres rouges ondées de noir; etc. Les espèces de ce genre paraissent spéciales au Brésil. Elles sont de taille moyenne ou assez petites, d'un noir brillant sujet à devenir rougeâtre, assez souvent avec taches ou bandes rouges, et parfois avec un mélange mal arrêté des deux couleurs. Il est difficile de limiter les espèces, qui varient beaucoup.

ANACOLUS, Latr., Aud.-Serv. — Tête sans cou; antennes courtes, pectinées Corselet transversal, non crénelé, avec une épine latérale; grand écusson. Élytres peu consistantes, très-courtes chez les mâles, dans le genre de celles des

Nécydales, plus longues chez les femelles, mais n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen et débordées par les ailes. Jambes antérieures inermes dans les deux sexes.

Ce genre, de l'Amérique du Sud chaude, a les yeux finement granulés, ce qui indique des insectes diurnes ; les mâles ont le corps allongé et étroit, celui des femelles est au contraire court et large. L'espèce type est l'*A. lugubris*, Aud.-Serv., du Brésil. Elle offre beaucoup de variétés, différentes d'un sexe à l'autre, ce qui a amené la création de beaucoup de fausses espèces. D'après M. Thomson, l'individu femelle que nous figurons est une variété de ce sexe, à corselet et élytres rouges (var. ♀ *sanguineus*, A.-Serv.) (pl. XXI, fig. 9 ; 9 *a*, tarse antérieur vu de profil ; 9 *b*, id. de face ; 9 *c*, antenne). Cette espèce serait réellement unique, d'après M. Thompson.

PRIONAPTERUS, Aud.-Serv. — Tête sans cou. Corselet très-transversal ; grand écusson. Pattes postérieures allongées ; tarses grêles, allongés, cylindriques, à troisième article seulement très-échancré, mais non bilobé.

Ce genre est fondé sur un insecte de couleur brune très-foncée, rencontré à Cordova, dans l'Amérique intertropicale du Sud (Tucuman) (pl. XXI, fig. 10 ; 10 *b*, tête en dessus ; 10 *b*, tarse antérieur). C'est une femelle à corps large, privée d'ailes, à élytres beaucoup plus courtes que l'abdomen, lisses, à deux fines côtes assez saillantes, de sorte que l'aspect rappelle les Méloés et les Staphyliniens larges et déprimés. C'est le *P. staphylinus*, G.-Mén. Le mâle, probablement ailé, est encore inconnu. La couleur est partout d'un noir mat. M. J. Thompson fait remarquer avec raison que ce genre se trouve sur la limite des Cérambyciens. Par la forme des tarses, le troisième article est, pour ainsi dire, afin de ne pas compromettre la solidité de l'organe, mis dans l'impossibilité d'être bilobé ; il n'est plus dès lors que profondément échancré. Une seconde espèce ou variété, du même pays, le *P. flavipennis*, G.-Mén., a les élytres d'un fauve vif à reflets soyeux.

ERGATES, Aud.-Serv. — Antennes à premier article court et épais, plus longues que le corps chez le mâle, plus courtes chez la femelle, grêles, non dentées. Corselet dissemblable dans les deux sexes, lisse chez les mâles et divisé en deux, rugueux chez les femelles ; élytres parallèles, non dilatées latéralement.

Le type de ce genre est l'*E. faber*, Linn., de Suède, de France, d'Allemagne et d'Algérie, gand Coléoptère de 30 à 38 millimètres, d'un brun noir ou d'un brun rougeâtre, à corselet unidenté chez les femelles, à élytres pointillées irrégulièrement, coriacées, avec deux lignes longitudinales élevées. Les larves de ces insectes vivent dans les souches de Pin, et, par leur grosseur, produisent des trous qui détériorent beaucoup les planches et charpentes. Elles sont communes dans

les forêts de Pins des Landes, et servent de nourriture aux Blaireaux, qui en sont friands. Elles ont six pattes courtes, et, du quatrième au onzième anneau, sont garnies de larges mamelons marqués chaçun d'une impression en forme de triangle transversal. Le dernier segment est terminé par un mamelon faiblement rétractile. L'adulte se trouve surtout dans les endroits montagneux du midi de la France.

La larve de l'*Ergates faber* vit dans les arbres verts, notamment les Pins maritimes des Landes. La durée de la vie de l'insecte est de deux ans. De la mi-juillet à la mi-septembre, la femelle, avec son oviscapte corné, introduit ses œufs dans l'écorce des souches et des tiges mortes. La jeune larve s'enfonce dans l'aubier du bois et des racines, et y creuse de larges galeries. Elle acquiert une longueur de 60 à 65 millimètres, est munie de quatre ocelles de chaque côté, de pattes roussâtres, écartées et courtes, et offre six saillies dentiformes au bord antérieur de la tête. Elle se rapproche de l'écorce pour devenir nymphe dans une cellule ellipsoïdale. La nymphe est munie d'épines et d'aspérités qui lui permettent de se retourner dans sa loge. L'éclosion de l'adulte a lieu en juillet, août et début de septembre. Il y a quelques autres espèces du Nord de l'Afrique, d'Asie occidentale et des deux Amériques.

TITANUS, Aud.-Serv. — Antennes courtes, ne dépassant pas la moitié de la longueur du corps. Corselet muni latéralement de trois épines de chaque côté; élytres amples, subdéprimées. Jambes des mâles ayant en dessous deux séries d'épines, inermes chez les femelles.

Le type du genre est une espèce unique et de taille énorme, de l'intérieur de la Guyane, assez rare, anciennement connue des collectionneurs ; de couleur brune, à corselet lisse sur le disque et rugueux sur les côtés, à élytres rugueuses, avec quatre lignes saillantes sur chacune : c'est le *T. giganteus*, Linn., qu'on trouve au pied des arbres.

Un genre voisin, des mêmes localités, est curieux par le très-grand développement de ses mandibules horizontales, pluridentées en dedans, et a pour type le *Macrodontia*, Aud.-Serv., *cervicornis*, Linn., de la Guyane et du Brésil.

Il y a plusieurs autres espèces de ce genre, de très-grande taille comme le type. Il est le seul commun dans les collections, les autres *Macrodontia* étant au contraire très-rares. Ce genre est spécial aux régions les plus chaudes de l'Amérique du Sud.

ÆGOSOMA, Aud.-Serv. — Corps très-allongé, étroit, finement pubescent. Tête saillante ; antennes filiformes, couvertes de fines aspérités. Corselet transversal ; élytres déprimées, très-allongées, subparallèles, un peu plus larges que le corselet à leur base. Pattes longues, surtout les postérieures.

Le type de ce genre est une grande espèce de la majeure partie de l'Europe tempérée et méridionale, l'*Æ. scabricorne*, Scop., de 40 à 50 mil-

limètres, d'un brun roussâtre mat, plus clair sur les élytres et les pattes. On le prend, surtout dans le Midi, sur les vieux Tilleuls, les Ormes, les Hêtres, les Peupliers, les vieux Noyers. Il est assez commun en Bourgogne, de la fin de juillet au commencement de septembre; se tient caché pendant le jour dans l'intérieur des troncs, à l'abri de la lumière, et sort le soir. On le prend aussi le matin par les temps humides et couverts, et plus rarement dans le jour, si le ciel est nébuleux et l'atmosphère orageuse. Les antennes sont un peu plus longues que le corps chez les mâles, et seulement un peu plus longues que la moitié chez les femelles. Il y a quelques autres espèces d'aspect analogue, plus petites pour la plupart, parfois plus sveltes, et répandues dans la Chine, l'Hindoustan, Ceylan, l'Indo-Chine et les archipels indiens.

II. — CÉRAMBYCIDES.

Dernier article des palpes non aciculé. Jambes antérieures sans sillon oblique interne. Languette en général membraneuse. Pronotum très-rarement distinct des flancs du prothorax; hanches antérieures très-variables. Ce groupe offre assez fréquemment la tête prolongée en un museau plus étroit, ce qui ne se rencontre pas chez les Lamiides et très-rarement chez les Prionides. Les larves des Cérambycides, comme celles des Prionides, sont pourvues de pattes vestigiaires thoraciques, tandis que ces organes manquent dans les larves connues du grand type qui se rattache à l'ancien genre *Lamia*.

GENRES PRINCIPAUX.

Nous commencerons l'étude des Cérambycides par un genre aberrant, à jambes comprimées et dentées en dehors, et non inermes, comme d'habitude ; à tête courte, non rétrécie en arrière.

SPONDYLIS, Fabr. — Tête courte; yeux à gros granules, à peine échancrés, non proéminents. Antennes courtes, plus longues que la tête, non entourées à la base par les yeux. Mâchoires très-petites, à deux lobes atrophiés. Palpes allongés. Corselet subglobuleux, non rebordé sur les côtés. Pattes assez courtes, subpentamères.

Ces insectes sont à la limite des Cérambyciens par la forme de leurs tarses qui semblent pentamères, le troisième article ayant à sa base un nodule très-apparent; les jambes sont dilatées au sommet, surtout les postérieures, et dentées extérieurement. Le corps est convexe et subcylindrique. L'unique espèce d'Europe, répandue dans tout le continent, est le *S. buprestoides*, Linn., dont l'auteur suédois faisait à tort un Curculionien du genre *Attelabus*. Il est représenté pl. XXI, fig. 6, (6*a*, bouche en dessous ; 6*b*, mandibule; 6 *c*, lèvre inférieure ; 6 *d*, tarse antérieur). Les antennes ont les premiers articles moniliformes, les derniers com-

primés. Cet insecte, de 16 à 20 millimètres, d'un noir assez brillant, chagriné et glabre en dessus, couvert en dessous d'une pubescence fine et serrée, a le corselet très-arrondi sur les côtés, et les élytres ornées de deux lignes longitudinales élevées ; en outre, elles ont des côtes obsolètes chez la femelle, qui est plus grosse que le mâle. Il est nocturne et demeure caché le jour dans les souches des Pins et Sapins, ou sur leurs stipes renversés. Il vole le soir avec bruit et rapidité, parfois en troupes assez nombreuses. Les mandibules mordent assez fortement. La larve, décrite par M. Ratzeburg dans ses *Insectes nuisibles aux forêts*, vit dans l'intérieur des Pins et Sapins, surtout dans les souches ; elle est pourvue de six pattes très-courtes, avec l'anneau prothoracique plus rétréci que chez les autres larves de Longicornes. L'espèce s'étend sur une zone considérable, de la Suède à la Méditerranée, d'après ce fait assez général pour les insectes des Conifères qui partagent l'extension de l'habitat de leurs arbres ; elle est des plaines dans le nord de l'Europe et des montagnes dans le sud. Dans les Landes, la femelle du *S. buprestoides* pond ses œufs en juillet dans l'écorce des souches des vieux Pins récemment abattus ; la larve est aveugle et vit un an. Il y a deux autres espèces analogues de livrée et de sculpture, dans l'Amérique du Nord.

Les genres qui se rattachent au type *Cerambyx* ont les caractères généraux suivants : yeux échancrés, à granulation grosse ou fine. Mâchoires bilobées ; palpes le plus souvent comprimés, à dernier article souvent triangulaire. Corselet non rebordé latéralement ; hanches antérieures arrondies. Jambes filiformes, sans sillons ; cuisses postérieures souvent allongées et renflées en massue (du moins dans les genres européens). Ces insectes ont une grande force musculaire et un vol assez soutenu par les temps chauds et au soleil ; dans les beaux jours de la fin du printemps et du début de l'été, on les voit dans les bois, le long des chemins ombragés, ou des Saules qui bordent les ruisseaux, leurs antennes, quand ils exécutent leurs courses aériennes, dirigées en avant, comme de longs tentacules. Un petit nombre sont crépusculaires et ont des teintes sombres ; les autres, en plus grand nombre, sont diurnes et munis de riches couleurs, ou ornés de dessins capricieux, d'arabesques élégantes. La plupart se tiennent sur les arbres ; certains aiment les haies et les arbustes des jardins, ou butinent sur les fleurs, surtout celles en ombelle, sur les Fenouils, les ombelles odorantes des Oignons cultivés dans les jardins champêtres, etc.

MEGADERUS, Latr. — Antennes à premier article grêle, assez longues chez les mâles, courtes chez les femelles. Corselet très-large, aplani, muni latéralement d'une pointe obtuse après son milieu. Elytres larges à la base. Pattes grêles.

Le type de ce genre, très-commun dans les collections, est le *M. stigma*, Fabr. (pl. LIII, fig. 2, femelle ; 2 *a*, thorax vu en dessous), de la Guyane,

du Brésil et de plusieurs contrées de l'Amérique du Sud. Il exhale, d'après Lacordaire, un odeur très-forte. Il doit son nom à une bande jaune transverse sur des élytres noires. Il y a une seconde espèce, plus petite, du Mexique et du Texas. Lacordaire rejette ce genre *Megaderus* très-loin des *Trachyderes*, dont les auteurs l'ont habituellement rapproché, en raison de la grandeur de l'écusson. Il le place à la fin des Cérambycides, près du genre *Tragocerus*.

TRACHYDERES, Dalman. — Antennes à articles simples, peu épais, le troisième allongé, ayant presque deux fois la longueur du corps chez les mâles, plus courtes et plus robustes chez les femelles. Corselet tuberculeux en dessus, allant en s'élargissant de chaque côté et épineux au milieu de chaque côté ; grand écusson triangulaire. Pattes robustes.

Ce genre contient des Coléoptères à couleurs vives et variées, à corselet raboteux, propres à l'Amérique méridionale. D'après d'Orbigny et Lacordaire, on les trouve sur les troncs d'arbres, où ils se tiennent fixés, les antennes ramenées sur le dos, ou bien encore autour des plaies des arbres. Quand on veut les saisir, ils s'envolent aussitôt ou se laissent tomber sur le sol.

Les genres et espèces groupés autour du genre *Trachyderes* ont été étudiés par Dupont (*Monogr. des Trachydérides*, dans *Mag. de zool.*, Ins., 1836, pl. 141-164 ; 1838, pl. 186 et 204-224, et *Suppl.*, 1840, pl. 28-38). Ce sont des Coléoptères du Mexique et de l'Amérique méridionale, de taille qui dépasse d'ordinaire la moyenne, le plus souvent glabres en dessus et sans ponctuation, avec des couleurs vives et variées, mais jamais métalliques. Nous représentons le *T. variegatus*, Perty (pl. LIII, fig. 3, femelle), du Brésil, agréablement nuancé de jaune fauve et de noir sur la tête, les élytres, les pattes et les antennes. Le type du genre est une espèce très-commune, de la Guyane et du Brésil, *T. succinctus*, Linn., noir, avec une bande transversale jaune sur les élytres. Quelques entomologistes, ainsi le célèbre collectionneur Dupont, ont fait diverses espèces avec ses nombreuses variétés. — Détails : Pl. LIII, fig. 4, bouche du *T. succinctus* ; 4 *a*, mâchoire bilobée et son palpe ; 4 *b*, lèvre inférieure et palpes ; 4 *c*, labre et mandibule ; 4 *d*, corselet de profil.

SPHÆNOTHECUS, Dupont. — Antennes peu robustes, deux fois plus longues que le corps. Corselet convexe, arrondi au milieu, rétréci aux extrémités. Élytres à angle externe saillant, graduellement atténuées et tronquées d'une manière variable en arrière ; écusson assez grand, en triangle allongé. Pattes longues, surtout les postérieures. Corps allongé.

Ce genre est formé par quelques Longicornes du Mexique, assez grands, d'un noir brillant avec une pubescence fauve couchée, formant des bandes longitudinales sur le corselet et les élytres. — Ex. : *S. bivittatus*, Dupont (pl. LVI, fig. 9).

LOPHONOCERUS, Aud.-Serv. — Corps allongé, déprimé. Antennes des mâles très-longues et très-robustes, avec les cinq premiers articles barbus. Corselet quadriépineux de chaque côté ; grand écusson ; élytres arrondies au sommet. Cuisses cylindriques.

Nous figurons le mâle de l'espèce type de ce genre américain, le *L. barbicornis*, Fabr., (pl. LIII, fig, 5), très-beau Longicorne de la Guyane et du Brésil. Trois espèces de ces régions, avec mélange de fauve et de noir.

ROSALIA, Aud.-Serv. — Tête avancée en avant, à front déclive, subconcave. Yeux petits ; antennes des mâles beaucoup plus longues que le corps, présentant plusieurs articles, en nombre variable, ornées à leur sommet de houppes de poils. Corselet fortement bituberculé, inerme sur les côtés. Pattes postérieures un peu allongées ; cuisses en massue.

L'espèce type de ce genre, de toute l'Europe et du Caucase, le *R. alpina*, Linn., de 20 à 28 millimètres de long, est un de nos plus élégants Longicornes, toujours recherché pour les collections. Le corps est un peu déprimé, les élytres flexibles ; rien de plus gracieux que les houppes noires des antennes. La couleur est d'un cendré bleuâtre pâle, avec une tache noire veloutée près du bord antérieur du corselet, et trois autres de même couleur sur les élytres, celle du milieu occupant toute leur largeur. Il est difficile de se procurer sur place cette belle espèce, dont la larve vit dans le Hêtre, sans visiter des localités froides et élevées : ainsi en France, les Alpes, les Pyrénées, les monts du Cantal, le mont Lozère, la Sainte-Baume, etc. On la trouve aussi plus aisément dans les chantiers des villes approvisionnées par les plus hautes régions.

DISTICHOCERA, Kirby.—Antennes courtes, ayant chez les mâles, à partir du quatrième, chaque article prolongé en deux rameaux simples ou seulement dentés chez les femelles. Corselet prolongé latéralement en arrière. Pattes et tarses postérieurs allongés.

Ce genre australien doit son nom à ses curieuses antennes (pl. LVI, fig. 6, antenne du mâle de *D. maculicollis*, Kirby). Six espèces ; les mâles en général noirs en entier, les femelles en partie rouges ou jaunes.

CALLICHROMA, Latr.— Corps allongé, peu convexe, un peu atténué en arrière. Antennes très-longues, grêles, non noduleuses à la base, ayant chez les mâles le dernier article très-allongé. Corselet transversal, muni latéralement d'un tubercule épineux. Cuisses comprimées, entières et mutiques dans les deux sexes.

La grande majorité des espèces de ce genre est propre aux parties chaudes du continent américain ; quelques-unes seulement sont origi-

naires d'Afrique. Ce sont des insectes très-élégants, à riches couleurs souvent métalliques. — Ex. : *C. speciosum*, Gory ou *Goryi*, Lacord., du cap de Bonne-Espérance (pl. LIII, fig. 6, femelle, avec tête, corselet, élytres et dessous du corps d'un beau vert brillant et velouté, antennes, pattes et côtés de la poitrine d'un brun rouge).

AROMIA, Aud.-Serv. — Genre très-voisin du précédent, détaché pour quelques espèces d'Europe, remarquable par l'odeur suave qu'elles exhalent. Antennes du mâle presque d'un tiers plus longues que le corps (rien de particulier pour le dernier article), aussi longues chez la femelle.

L'espèce type est le *Capricorne à odeur de rose* de Geoffroy, l'*A. moschata*, de Suède, de France, d'Allemagne, de Russie, intéressante par une forte odeur d'essence de roses un peu musquée. La larve vit dans les troncs des Saules et des Osiers, et l'on trouve l'adulte sur ces arbres en juin et juillet. Le corps est d'un vert brillant, de 15 à 25 millimètres, cuivreux ou bleuâtre, le dessous et les appendices d'un bleu foncé ; les élytres très-finement ponctuées. Dans le Midi, les antennes et les pattes sont d'un bleu plus vif, et parfois on trouve des variétés à élytres foncées. Une espèce voisine, dont quelques auteurs ne font qu'une variété, est l'*A. Rosarum*, Lucas, d'Espagne et d'Algérie, ayant le corselet orné de chaque côté d'une tache rouge pourprée de grandeur variable. Dans le midi de la Russie et dans le Caucase, se trouve l'*A. ambrosiaca*, Stev.

COLOBUS, Aud.-Serv., ou COLOBORHOMBUS, Thomson, le nom de *Colobus* étant employé pour un genre de Quadrumanes. — Antennes courtes, dentées. Corselet armé latéralement; élytres réduites, n'atteignant pas la moitié du corps. Pattes postérieures très-longues.

Ce genre, curieux par la brièveté des élytres, est de la faune indienne. Le type est le *C. hemipterus*, Fabr. (pl. LIII, fig. 10, sa bouche ; 10 *a*, mâchoire bilobée et palpe ; 10 *b*, palpe maxillaire plus grossi), de l'île de Java en particulier, et remontant jusqu'au nord de la Chine. Mâle inconnu.

PURPURICENUS, Aud.-Serv. — Antennes à troisième article plus long que le suivant, très-longues chez les mâles, courtes chez les femelles, non noduleuses à la base. Corselet transversal, subglobuleux, avec tubercule latéral. Corps oblong, épais, presque parallèle, finement velu. Cuisses cylindriques.

Le nom de ce genre vient de ce que les espèces européennes les plus communes ont les élytres d'un rouge vermillon, et que cette couleur peut envahir le corselet : ainsi le *P. Kœhleri*, Linn., de France et d'Allemagne, de 15 à 20 millimètres, existant aux environs de Paris, et nommé

par Geoffroy *le Capricorne rouge*. La variété sans tache noire sur la suture des élytres est la plus fréquente près de Paris. Sa larve vit dans les Saules et dans les vieux Pins. On trouve l'adulte en été sur les arbres et aussi fréquemment sur les fleurs, surtout celles des Oignons, Aulx, Poireaux, et de même pour les autres espèces du genre. On rencontre, surtout dans le midi de la France, de l'Allemagne, de la Russie, en Espagne, en Algérie, en Grèce, dans le Caucase, le *P. budensis*, Goëze (pl. LIII, fig. 8, bouche ; 8 *a*, antenne). Nous représentons une espèce du Sénégal, le *P. decorus*, Oliv., à corselet rouge, avec trois taches noires (pl. LIII, fig.7, femelle). Le genre est nombreux en espèces répandues sur tout le globe.

CERAMBYX, Linn. — Antennes de onze articles plus longues que le corps chez les mâles, plus courtes chez les femelles ; à premiers articles courts et noduleux au sommet, 3, 4, 5 subégaux, les suivants plus longs. Corselet très-rugueux, armé d'une épine latérale. Pattes subégales ; cuisses comprimées.

Les Coléoptères de ce genre sont de grande et moyenne taille. On les nomme *Capricornes*, à cause de leurs énornes antennes, ce qui est analogue à l'étymologie du nom de ce genre, *corne-bœuf*. Malgré la couleur noirâtre qui revêt tous ces insectes, ils plaisent aux yeux par l'élégance de leurs formes. Les grandes espèces vivent sur les Chênes et disputent aux Lucanes, aux Cétoines, aux Frelons, les fluides qui découlent des plaies de ces arbres. Elles sont ordinairement faciles à capturer et volent surtout le soir. Dans le jour, s'il fait chaud, si le soleil darde ses feux, elles s'envolent aisément, et trompent la main qui cherche à les saisir, ou se laissent tomber de branche en branche en entr'ouvrant leurs ailes comme un parachute à demi déployé.

La plus grande espèce de France, qui se trouve dans toute l'Europe, dans le Caucase, en Anatolie, est *le grand Capricorne noir* de Geoffroy. Elle passe dans plusieurs contrées pour la femelle des insectes appelés *Cerfs-volants*, et a reçu, fort à tort, le nom de *Biche*. Le dessus du corps est d'un noir brunâtre ; les élytres passent insensiblement au marron vers leur extrémité, et sont munies d'une épine à leur sommet interne ou angle sutural, épine moins marquée chez les femelles ; l'écusson est sinueusement triangulaire. Le nom scientifique prête à la confusion : c'est le *C. Cerdo*, Linn., plus connu sous le nom de *C. heros*, Scop., Fabr., auct. (pl. LIII, fig. 9, antenne de femelle). Sa longueur est de 30 à 50 millim. Sa larve vit dans les troncs et racines des vieux Chênes, dans lesquels elle creuse d'énormes galeries, de manière à causer des dégâts considérables dans certaines forêts. Elle atteint une longueur de 5 à 6 centimètres sur plus d'un centimètre de largeur maximum, et l'on juge par là du dommage causé aux poutres et planchers. Elle est d'un blanc jaunâtre, avec des plaques rugueuses sur chaque anneau. Elle a des pattes thoraciques vestigiaires très-peu visibles, avec un

petit ongle pointu. Il est probable que cette larve, avec celle du *Lucanus Cervus*, constituait le *Cossus* dont les Romains étaient si friands, et qu'on trouvait, au dire de Pline, dans les Chênes. Selon M. Mocquerys, cette larve vit aussi en Normandie dans les Pommiers. C'est au mois de juin, vers sept heures du soir, qu'il faut chercher l'adulte dans les forêts de Chênes. Autrefois on le prenait à Paris à la mare d'Auteuil. Si l'on pique ces robustes insectes à côté les uns des autres dans la boîte de chasse, on court le risque qu'en se débattant, ils ne brisent leurs grandes antennes, ou se les coupent de l'un à l'autre avec leurs mandibules. On les rapporte intacts en les mettant dans un sac de toile rempli de feuilles de Chêne. Une seconde espèce commune, de taille moitié moindre, *le petit Capricorne noir* de Geoffroy, se nomme *C. Scopolii*, Laïch., ou plus ordinairement *C. Cerdo*, Scop., Fabr., auct. Elle est entièrement noire, avec un léger duvet blanchâtre ; les élytres sont sans épine à l'angle sutural du sommet. Cet insecte est commun dans les jardins et sur les haies, sur l'Aubépine, les Spirées et autres fleurs en corymbe et en ombelle. Il est d'Europe, du Caucase et d'Algérie (variétés). La larve ronge surtout le pied du Pommier et aussi du Groseillier rouge et de divers arbrisseaux ; on la trouve, d'après MM. Chapuis et Candèze, sous les écorces des Cerisiers et des Chênes morts, etc. Cette espèce est très-nuisible aux Pommiers dans la Normandie. M. Mocquerys suppose que le bouchon de fine sciure, agrégée par la salive de la larve, qui se trouve placé par elle avant le point où l'adulte percera son trou de sortie de forme ovale, est destiné à nourrir celui-ci avant cette sortie. Il dit en effet avoir observé que déjà en octobre et en novembre les adultes sont éclos dans la galerie qu'ils ne doivent quitter que cinq à six mois plus tard. Beaucoup de Coléoptères, ainsi les Hannetons, nous offrent des faits analogues d'éclosions prématurées.

HAMATICHERUS, Aud.-Serv. — Antennes du mâle plus longues que le corps, à troisième article beaucoup plus long que le suivant, les articles 3 à 7 épineux extérieurement. Corselet ridé transversalement, armé sur le côté d'une épine. Pattes subégales.

Ce genre, démembré de l'ancien genre *Cerambyx*, est formé d'insectes de l'Amérique du Sud. — Ex. : *H. plicatus*, Oliv., ou *rufipennis*, Gory, de la Guyane et du Brésil (pl. LIV, fig. 1 ; 1 *a*, tête vue de face).

COSMISOMA, Aud.-Serv. — Antennes plus longues que le corps, à troisième article plus long que le suivant, le sixième très-fréquemment muni d'une houppe de poils. Corselet allongé. Pattes postérieures plus longues que le corps.

Genre américain. — Ex. : *C. speculiferum*, Gory, de la Guyane (pl. LIV, fig. 2 ; 2 *a*, tarse postérieur grossi). Espèce remarquable par une tache rectangle argentée comme un miroir sur chaque élytre.

COREMIA, Aud.-Serv. — Antennes du mâle presque de la longueur du corps, grêles, à troisième article de longueur égale à celle des deux suivants. Pattes intermédiaires allongées ; pattes postérieures très-longues, avec jambes munies au sommet de longues houppes de poils.

Genre de l'Amérique du Sud, comprenant deux espèces. — Ex. : *C. hirtipes*, Oliv., de la Guyane, dont le nom rappelle le curieux caractère des pattes postérieures (pl. LIV, fig. 3 ; 3 *b*, tarse postérieur).

OREGOSTOMA, Aud.-Serv. — Corps suballongé, subparallèle ; antennes dont la longueur dépasse seulement (chez le mâle) celle de la moitié du corps, à troisième article du double plus long que le suivant, les autres comprimés, subdentés. Pattes postérieures allongées.

Espèces de l'Amérique du Sud. — Ex. : *O. rubricorne*, Aud.-Serv., du Brésil (pl. LIV, fig. 7 ; 7 *a*, tête vue de face ; 7 *b*, antenne).

CALLIDIUM, Fabr. — Antennes suballongées, inermes. Corselet non tuberculeux, presque inerme souvent sur les côtés ; élytres planes ou subdéprimées. Cuisses renflées brusquement et fortement en massue. Corps subdéprimé.

Les Callidies sont diurnes, et beaucoup attirent les regards par leur beauté ; plusieurs brillent d'un éclat métallique ou étincellent d'un rouge à la fois ardent et satiné ; il en est que des bandes lactées transversales font paraître comme ceints d'une ou deux écharpes blanches. On les voit dans les bois, parfois immobiles, mais ordinairement courant sur les vieux arbres ou sur les troncs renversés, d'autant plus agiles que le soleil embrase l'air de plus vifs rayons. Souvent les amateurs d'insectes vont les chercher dans les chantiers, soit sortis des bois qui les recelaient, soit trompés par l'instinct et désirant pondre ; il est rare qu'ils fréquentent les fleurs.

Nous représentons une espèce bronzée et métallique, le *C. hungaricum*, Fabr., ou *insubricum*, Germ., du sud de la France et de l'Allemagne et d'Italie (pl. LIV, fig. 4). L'espèce la plus remarquable de ce genre est le *C. sanguineum*, Linn., de toute l'Europe, du Caucase, de l'Algérie, Coléoptère d'un beau rouge de feu, de 10 millimètres de long, avec antennes et pattes noires, complétement couvert d'une pubescence soyeuse et serrée : c'est *la Lepture veloutée couleur de feu* de Geoffroy. Il est extrêmement commun dans l'Europe tempérée, rare dans le nord et l'extrême sud. Sa larve vit dans l'aubier du Chêne, et l'on voit très-souvent l'insecte parfait éclore au printemps dans les chantiers, les bûchers, les appartements parquetés. Il faut citer dans le même genre le *C. Alni*, Linn., varié de noir et de brun fauve, avec deux bandes blanches sur chaque élytre, très-abondant dans les chantiers, dont la larve vit dans les Chênes, de sorte qu'au début du printemps les troncs des Chênes

sont parfois couverts en abondance de ces Longicornes. Ajoutons e *C. violaceum*, Linn., de toute l'Europe, de 12 millimètres, à élytres ponctuées, bleues ou d'un bronze violet, dont la larve vit dans les Sapins; le *C. unifasciatum*, Fabr., d'Allemagne, d'Italie, remarquable par une seule bande transversale blanche sur les élytres, vivant dans les tiges de la Vigne. Le genre restreint n'a que quelques espèces d'Europe et d'Amérique du Nord.

Dans un sous-genre très-voisin *Phymatodes*, Muls., se trouve une espèce curieuse par ses continuelles variations d'individu à individu. C'est en quelque sorte une espèce *non encore fixée*, comme nous en trouvons dans tous les ordres des insectes, selon la théorie de Lamarck, d'E. Geoffroy Saint-Hilaire, de M. Darwin. Le *P. variabilis*, Linn., d'Europe, du Caucase, dont la taille change de 10 à 15 millimètres, offre les élytres d'un noir violet, ou verdâtres, ou ardoisées, ou de ces couleurs, avec le corselet et partie des pattes et antennes d'un rouge terne (*la Lepture noire à corselet rougeâtre* de Geoffroy), ou avec les élytres fauves en tout ou partie, enfin avec les élytres d'un jaune livide (*la Lepture livide à corselet lisse* de Geoffroy). Ce Coléoptère protéiforme est très-commun dans toute l'Europe, et se trouve, importé ou originel, dans l'Amérique du Nord ; sa larve vit dans le Hêtre, surtout le Chêne, et diverses autres essences. On rencontre souvent l'adulte dans les maisons, comme le *C. sanguineum*. Le genre *Phymatodes* est assez nombreux en espèces et répandu partout.

HYLOTRUPES, Aud.-Serv., plus exactement Xylotrupes.— Antennes courtes, à peine aussi longues que la moitié du corps, même chez les mâles, subfiliformes. Corselet transverse, inerme latéralement, bituberculé sur le dos. Oviducte saillant chez les femelles.

L'espèce type de ce genre, *X. bajulus*, Linn., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, est un insecte très-commun, couvert d'une fine villosité blanchâtre. Il est remarquable par la gracilité de ses pattes fragiles, qui restent souvent dans les doigts cherchant à le capturer. Il varie beaucoup de couleur et de taille ; le plus souvent il a la tête, les pattes, les antennes, le corselet noirs, les élytres de couleur lie de vin ou fauve, ou testacées, avec trois mouchetures blanchâtres pouvant disparaître. Les mâles sont notablement plus étroits et plus petits que les femelles. Les larves vivent surtout dans les Pins et Sapins, et aussi dans d'autres arbres. Souvent elles rongent les bois et les meubles de nos maisons, d'où le nom du genre qui signifie *perce-bois*. L'adulte se rencontre un peu partout ; c'est *la Lepture brune à corselet rhomboïdal* de Geoffroy. L'espèce existe dans l'Amérique septentrionale, et accidentellement dans les localités les plus diverses par importation. Il y a une seconde espèce d'Australie.

Dans un genre très-voisin se trouve le *Sympiezocera*, Lucas, *Laurasi*,

Lucas, rencontré d'abord en Algérie, très-beau Longicorne d'environ 15 millimètres, ponctué, à tête et corselet noirs, les élytres testacées, avec deux larges bandes noires, une au milieu, l'autre au bout.

Depuis, l'espèce fut reprise sur les Genévriers en Corse et à Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales). L'espèce est de la faune méditerranéenne et remonte jusqu'aux environs de Paris. En effet, un couple d'individus *vivants* de ce genre fut trouvé en 1855 par M. de Bonvouloir dans le bois d'Auteuil, et regardé comme provenant de quelque bois exotique de l'Exposition universelle. Un sujet *mort* fut rencontré bien plus tard en hiver dans la forêt de Fontainebleau, par M. le docteur Marmottan. En avril 1872, M. Grouvelle reprit l'espèce dans les mêmes bois, et recueillit un assez grand nombre de sujets *morts* récemment. Cette capture intéressante se fit en écorçant des troncs de Genévriers vieux et affaiblis. Le bois paraissait percé de trous bouchés par de la poussière ligneuse et invisibles sur l'écorce, orifices de galeries s'enfonçant à un centimètre, où restaient çà et là des sujets morts sans avoir pu sortir. Il est probable que l'éclosion se fait de très-bonne heure, dès le mois de mars, et en outre qu'une seconde éclosion a lieu en juillet, époque où M. Léveillé a trouvé un sujet *vivant* (1872). Nous devons à la complaisance de M. Grouvelle de pouvoir figurer un mâle encore inédit (pl. LV, fig. 9). On voit quel intérêt s'attache, pour les amateurs parisiens, à cette rare espèce. Elle existe probablement à Lardy, localité analogue à Fontainebleau pour ses grès, son aridité et sa flore, et beaucoup d'insectes méridionaux se trouvent à la fois dans ces deux pays. Nous espérons qu'on publiera sa larve. Le genre a une seconde espèce au Japon (Lacordaire).

CLYTUS, Laïcharting. — Tête inclinée, à front grand, vertical ; antennes courtes. Corselet oblong, subglobuleux. Pattes grêles et allongées, surtout les postérieures, avec cuisses plus ou moins en massue. Corps allongé, convexe.

Les *Clytus* sont des Longicornes qui fréquentent les fleurs au milieu du jour, surtout celles en ombelle et en corymbe ; ils sont très-agiles par les temps chauds, soit au vol, soit à la course appropriée à leurs pattes longues et minces. D'une manière grossière, ils ont de loin, dans leur mélange de jaune vif et noir, quelque chose qui rappelle les Polistes et surtout les Guêpes solitaires (Hyménoptères).

« Ils sont généralement remarquables, dit M. Mulsant, par l'élégance de leur parure. Les uns, sur leurs élytres de velours jaune, portent des points ou des bandes d'ébène ; plusieurs, sur un fond obscur, montrent des espèces de signes hiéroglyphiques, des lignes courbes ou flexueuses, des chevrons ou des croissants d'argent ; les autres, sur leurs corps de jais, semblent chamarrés de galons d'or, comme nos hommes de cour. » Ils sont répandus dans toute l'Europe, mais surtout dans les parties médianes et australes.

Nous allons citer et décrire brièvement les espèces parisiennes les

plus communes, dans l'intérêt des collectionneurs au début. — Le type du genre est le *C. Arietis*, Linn., de 9 à 15 millimètres, dont la femelle est plus grande que le mâle, ayant deux bandes de duvet jaune au corselet, l'écusson jaune velouté, et quatre bandes jaunes sur les élytres, la seconde sinuée comme les cornes d'un bélier, les cuisses postérieures ferrugineuses. C'est *la Lepture à trois bandes dorées* de Geoffroy. Cette espèce est très-commune dans toute la France pendant l'été, et se trouve très-souvent dans les chantiers. L'adulte se prend aussi sur les ombelles, les haies, au bord des bois; la larve vit dans les jeunes tiges et les branches de divers arbres, perfore surtout les bois d'Orme et de Hêtre, et aussi de Chêne, Pommier, Mûrier, Sycomore, Merisier à grappes, etc. — Le *C. massiliensis*, Linn., *la Lepture à raies blanches* de Geoffroy, de plus petite taille, se trouve sur les fleurs en ombelle ; il a une étroite bande de duvet blanc sur le corselet, et trois bandes blanches sur les élytres, la première arquée. — Le *C. Verbasci*, Linn., est rare aux environs de Paris, bien que connu de Geoffroy (*la Lepture jaune à bandes noires*) ; il est surtout du midi de la France et de l'Europe, et se prend sur les Carduacées et les Ombellifères. On le reconnaît à sa couleur jaune verdâtre, avec trois courtes bandes sur les élytres. — Le *C. quadripunctatus*, Fabr., de 10 à 12 millimètres, ou *Lepture velours jaune* de Geoffroy, offre, sur un duvet velouté jaune verdâtre, quatre points noirs, deux par élytre. Cette espèce, dont la femelle est bien plus forte que le mâle, fréquente rarement les fleurs, mais se voit sur les arbres et, dans les maisons, sur le bois à brûler ; la larve vit dans divers arbres forestiers et de jardin, le Bouleau surtout, le Sycomore, le Noyer, etc.

Mentionnons enfin le *C. arcuatus*, Linn., de toute l'Europe et d'Algérie (pl. LV, fig. 6), ressemblant beaucoup au *C. Arietis*, mais en général de taille plus grande et surtout plus robuste, noir, avec divers dessins d'un jaune vif, tels que double bordure au corselet, écusson jaune, et en outre trois points jaunes à la base et à la suture des élytres, bande sur les élytres, comme chez *Arietis*, mais la bande arquée moins oblique et parfois remplacée par des points, les appendices roux, les antennes bien plus fortes ; très-commun sur les Chênes récemment coupés, et se prenant fréquemment dans les villes, à cause des poutres de construction.

Lacordaire restreint le genre *Clytus* à un nombre assez borné d'espèces d'Europe, d'Algérie, d'Asie Mineure, des États-Unis et du Mexique.

Dans un sous-genre très-voisin, *Anaglyptus*, Mulsant, à antennes des mâles presque aussi longues que le corps, à élytres bibosselées à la base, nous devons signaler l'*A. mysticus*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, à élytres d'un rouge brun, ornées de trois raies courbes dues à des poils blanchâtres, opposition de couleurs qui le fit nommer par Geoffroy *la Lepture arlequin*. Ce Clyte se trouve surtout dans les parties septentrionales ou froides de la France ; on le capture en juin sur les fleurs d'Aubépine, de Spirée, etc. Sa larve perfore de nombreux trous les bois de Hêtre.

OBRIUM, Latr., Aud.-Serv. — Antennes grêles, pubescentes, assez longues. Corselet étroit, cylindrique, unituberculé latéralement. Pattes subégales; cuisses en massue.

Le type de ce genre est l'*O. cantharinum*, Linn., de Suède, de France, d'Allemagne (pl. LIV, fig. 6; 6 *a*, jambe et tarse postérieurs; 6 *b*, labre; 6 *c*, lèvre inférieure et palpes; 6 *d*, antenne; 6 *e*, mâchoire et palpe; 6 *f*, mandibule). C'est un Longicorne de petite taille pour la tribu et rare, tout d'un fauve ardent. Europe, Amérique du Nord, Afrique.

GRACILIA, Aud.-Serv. — Corps allongé, déprimé. Antennes filiformes, glabres, plus longues que le corps. Corselet subarrondi latéralement et inerme. Cuisses en massue très-renflée.

Ce genre contient des Longicornes faibles, de petite taille, des plus exigus de la tribu. Comme beaucoup de petites espèces, leur multiplication est considérable en raison de leurs chances de destruction. Le type du genre est un insecte nuisible, le *G. pygmœa*, Fabr., d'un brun plus ou moins rougeâtre, de Suède, de France, d'Allemagne, du Caucase (pl. LIV, fig. 10). La larve vit dans le bois mort du Châtaignier, du Saule, du Bouleau, etc. Elle ronge les bois des treillages, les vieux paniers d'osier qu'elle réduit en poussière, les cercles des tonneaux. Les adultes sont parfois très-abondants sur ces matières, et, dans les maisons ou magasins qui les renferment, on les a vus couvrant de leur multitude des portions de muraille. Dans certains greniers, elles viennent mourir sur les appuis des fenêtres, dans les toiles d'araignée. Une autre espèce aux États-Unis, peut-être la même par transport.

Les Longicornes auxquels le genre *Leptura* peut servir de type général nous offrent les caractères distinctifs suivants : Tête souvent oblongue ou trièdre, souvent brusquement rétrécie en cou. Yeux subarrondis ou échancrés, le plus souvent finement granulés. Palpes le plus souvent comprimés; mâchoires bilobées. Corselet non rebordé latéralement. Hanches antérieures coniques; jambes antérieures filiformes, non sillonnées en dedans. C'est dans ce groupe que se trouve la plus grande quantité de Cérambyciens à forme étroite et allongée. L'immense majorité des espèces appartient au continent européen, à l'Asie et à l'Amérique boréales; au contraire, le sud de l'Asie et de l'Amérique et le continent africain n'en comptent qu'un petit nombre d'espèces, ainsi que l'Australie. Les espèces d'Europe sont, dans les Longicornes, les plus fréquentes sur les fleurs. Les larves connues ont la tête à peu près libre, des pattes et un bourrelet transversal sous les segments du prothorax.

CARTALLUM, Aud.-Serv. — Corps assez convexe. Antennes grêles, à peu près de la longueur du corps chez les mâles. Corselet obtusément armé sur les côtés. Cuisses en massue.

Ce genre est placé par beaucoup d'auteurs, dans le groupe précédent, à côté des genres *Obrium* et *Gracilia*. M. J. Thomson et M. L. Fairmaire l'en séparent à cause de ses yeux finement granulés, comme ceux des genres qui suivent, et des cavités cotyloïdes antérieures angulées en dehors. Il est formé d'une espèce de petite taille, le *C. ebulinum*, Linn., à corselet roux, à élytres vertes (pl. LIV, fig. 5), qu'on trouve sur les fleurs dans le midi de la France et de l'Allemagne, en Espagne, en Italie, en Algérie, dans le Caucase.

STENOPTERUS, Illig. — Antennes moins longues que le corps dans les deux sexes. Corselet tuberculeux, inerme sur les côtés; élytres déprimées, plus ou moins rétrécies et déhiscentes en arrière, parfois un peu plus courtes que l'abdomen. Cuisses fortement en massue.

Les insectes de ce genre sont faciles à reconnaître à leur corps déprimé en dessus et velu, et surtout à leurs élytres atténuées et déhiscentes en arrière, de sorte qu'ils ont une certaine ressemblance avec les *Œdemera*, de la tribu des Cantharidiens. On les trouve ordinairement en été sur les fleurs en ombelle ; et l'espèce commune près de Paris est le *S. rufus*, Linn., de France, d'Allemagne, de Grèce, du Caucase, *la Lepture à étuis étranglés* de Geoffroy ; les élytres, les antennes, les cuisses postérieures sont fauves, le corselet noir. Nous figurons une espèce d'un genre assez voisin, *Odontocera*, Aud.-Serv., *gracilis*, Klug, du Brésil (pl. LIV, fig. 9), genre fondé sur des espèces des régions chaudes de l'Amérique du Sud.

NECYDALIS, Linn. — Antennes robustes, bien moins longues que le corps. Élytres très-courtes, atteignant à peine la base de l'abdomen; ailes bien développées, non repliées sous les élytres. Pattes postérieures plus longues que les autres ; cuisses en massue médiocre.

L'aspect de ces Coléoptères est très-étrange, surtout quand ils volent : on dirait de grands Ichneumons. Nous figurons l'espèce type, la *grande Nécydale* (*N. major*, Linn.), de Suède, de France, d'Allemagne (pl. LIV, fig. 8), à tête et corselet noirs, élytres fauves, pattes rousses, ailes roussâtres, hyalines partout. Selon M. Chevrolat et d'autres auteurs, il y aurait une seconde espèce très-voisine, de taille un peu plus grande, le *N. Ulmi*, Chevr., propre à la France seulement, assez rare partout, présentant sur le corselet et les élytres un duvet doré, à ailes roussâtres comme l'autre, mais obscures ou noirâtres à l'extrémité. Sa larve se trouverait dans les arbres à bois dur : Orme, Chêne, Charme, etc., le même arbre

renfermant souvent une nombreuse nichée. On trouve l'adulte en été sur les troncs, surtout au point du jour. On le prenait aisément il y a une trentaine d'années sur les Ormes des boulevards extérieurs de Paris et du Champ de Mars ; il est presque introuvable aujourd'hui aux environs immédiats de Paris, qui offrent si peu de vieux arbres. La larve de la première espèce vivrait au contraire dans les arbres à bois tendre, Saule, Tremble, Peuplier. La distinction des deux espèces avait été pressentie par Buettner, d'après le régime différent des larves. Peut-être n'y a-t-il réellement que deux races ?

Les *Necydalis* ne comprennent que peu d'espèces, sveltes et de grande taille, d'Europe et d'Amérique du Nord, à couleurs mélangées de noir et de fauve.

MOLORCHUS, Fabr. — Antennes en général plus longues que le corps, grêles. Élytres assez déprimées, très-courtes, ressemblant à des écailles, fortement dépassées par les ailes. Cuisses fortement en massue.

Ces insectes à corps allongé, déprimé, un peu velu, sont analogues à ceux du genre précédent, mais de taille bien moindre. Ils affectionnent les régions froides, et plusieurs espèces sont des montagnes, leurs larves vivant dans les Sapins. L'espèce des plaines, de toute l'Europe, dont les larves se trouvent dans divers arbres, est le *M. Umbellatarum*, Linn., dont l'adulte se prend au vol en juillet sur les fleurs des Ombellifères et des Spirées. Il est de petite taille, à élytres sans taches, à antennes plus courtes que le corps, à cuisses peu renflées, à antennes de onze articles dans les deux sexes. On prend dans les montagnes une espèce plus grande, le *M. minor*, Linn. (par opposition à *Necydalis major*), de 8 à 10 millimètres, à antennes de douze articles chez les mâles, bien plus longues que le corps, brun, à élytres avec une raie blanche à l'extrémité.

Les *Molorchus*, confondus longtemps avec les *Necydalis*, ont une livrée variant du brun au fauve livide, souvent avec un trait ou une tache blanchâtre sur les élytres. On en trouve en Europe, en Chine, en Australie, aux États-Unis.

VESPERUS, Latr. —Tête forte, renflée, rétrécie à la base. Yeux grands, à gros granules ; antennes grêles et longues. Corselet conique. Élytres longues, subparallèles, recouvrant l'abdomen chez les mâles ailés, courtes et déhiscentes chez les femelles à ailes nulles ou imparfaites.

Ces insectes, dont trois espèces de l'extrême midi de la France, sont crépusculaires, à teintes livides, brunâtres pour la tête et le corselet, jaunâtres pour les élytres ; dans les deux sexes les élytres sont très-molles et bien plus larges à la base que le corselet. Les femelles, dont les élytres écartées et le large abdomen rappellent l'aspect des Méloés, s'éloignent peu des bois ; les mâles volent le soir avec un bruit qui les

décèle. Nous mentionnerons le *V. strepens*, Fabr., de la Provence, des environs de Grasse et de Draguignan, dont la larve vit dans le Pin ; l'adulte se trouve souvent dans les appartements, sortant des bois de construction, et le mâle entre le soir, attiré par les flambeaux. Une espèce très-voisine est le *V. luridus*, Rossi (pl. LV, fig. 2, mâle ; 2 *a*, femelle ; 2 *b*, tête vue de face ; 2 *c*, *id.*, vue en dessus). Cette espèce est de diverses parties de la Provence, notamment des environs de Marseille et aussi de l'Algérie. La femelle est quelquefois enlacée dans les toiles des Araignées, et le mâle est attiré le soir par les lumières. Il paraît que la nymphose de cette espèce s'opère en terre, dans une coque sphérique formée de petits grains agglutinés. La vie souterraine a été exactement constatée pour la troisième espèce de France, le *V. Xatarti*, Muls., par M. Lichtenstein ; la larve, trapue et non arquée, mais pourvue de petites pattes, vit sous terre de racines, ce qui a lieu pour quelques autres Longicornes. Nous remercions M. H. Lucas de pouvoir figurer, grâce à lui, cette larve inédite (pl. LV, fig. 10). On indique encore une espèce d'Espagne, et quelques autres du Maroc, d'Asie Mineure. Les deux sexes sont d'un testacé livide pouvant passer au brunâtre ; les élytres des mâles sont finement pointillées, celles des femelles rugueuses et à lignes saillantes.

DESMOCERUS, Aud.-Serv.— Antennes courtes, à articles noueux, le troisième plus long que le suivant. Corselet trapézoïdal, à angles postérieurs aigus. Pattes médiocres.

Ce genre, de l'Amérique du Nord, a pour type le *D. cyaneus*, Fabr. (pl. LV, fig. 1 ; 1 *a*, tête vue de face ; 1 *b*, base d'une antenne). Deux autres espèces.

STENOCORUS, Geoffr., ou RHAGIUM, Fabr.—Antennes moins longues ou à peine aussi longues que la moitié du corps, à troisième article pas plus long que le suivant. Tête quadrangle, rétrécie brusquement à la base. Corselet armé latéralement. Corps oblong, subdéprimé en dessus, assez épais. Pattes assez grandes, à cuisses renflées.

Les larves de ces Longicornes vivent dans les Pins et les Sapins, surtout les souches, ce qui met les espèces communes au nombre des insectes nuisibles aux forêts. Ainsi le *S. bifasciatus*, Fabr., de toute l'Europe (pl. LV, fig. 3 ; 3 *a*, tête de face ; 3 *b*, base de l'antenne), de 15 à 20 millimètres, noir, avec élytres rugueuses, rougeâtres au bout et parées chacune de deux taches ou deux bandes jaunes, avec beaucoup de variations : c'est *le Stencore lisse à bandes jaunes* de Geoffroy ; — le *S. inquisitor*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, de même taille, *le Stencore noir velouté de jaune* de Geoffroy, revêtu d'un duvet flavescent, disposé par mouchetures sur les élytres, celles-ci avec deux bandes transverses couleur de chair, séparées par une grosse tache noire. Les

Stencores volent avec bruit à la grande chaleur du jour, et quelques mâles présentent d'énormes têtes ; on les prend surtout dans les bois, sur les troncs et les feuilles, parfois sur les fleurs, ainsi d'Aubépine, de Ronce, etc. Les Stencores ou Rhagies (à l'exception d'une espèce des États-Unis et d'une autre du Cap) sont propres aux régions tempérées de l'Europe et de l'Asie. Leurs élytres sont ponctuées ou rugueuses et à fines côtes, leur taille au moins moyenne, leurs couleurs nuageuses, à bandes transverses fauves ou noires sur un fond variable.

RHAMNUSIUM, Latr. — Antennes à peu près de la moitié de la longueur du corps, à troisième article à peine plus long que le suivant. Corselet transverse, armé latéralement. Élytres subparallèles, arrondies à l'extrémité.

L'espèce type est le *R. Salicis*, Fabr., ou *bicolor* (Schrank, d'Allemagne, du Tyrol, de presque toute la France (pl. LV, fig. 4 ; 4 *a*, tête de face ; 4 *b*, antenne). C'est un bel insecte de 15 à 20 millimètres de longueur, à tête courte, large, inclinée, sillonnée au milieu ; à tête, corselet, corps et appendices d'un rouge pâle ou jaunâtre. Parfois les élytres sont aussi d'un rouge testacé, ce qui rend alors l'insecte concolore ; mais plus habituellement, aux environs de Paris, les élytres sont d'un noir bleuâtre, ou d'un bleu violet (var. *glaucopterum*). Cet insecte se prend sur les Saules, les Peupliers, les Tilleuls, les Ormes, etc., et sa larve vit dans ces différents arbres. On doit le ranger dans les espèces nuisibles. Il y a une vingtaine d'années, ce *Stencore rouge à étuis violets* de Geoffroy était encore extrêmement commun sur les Ormes de la banlieue de Paris et des boulevards extérieurs : on ne pouvait secouer une branche en été, sans en faire tomber. Sa larve, avec celle du *Cossus Ligniperda* (Lépidoptères), commençait l'attaque de ces arbres, qui, affaiblis, étaient ensuite achevés par les Scolytes. Il y a deux autres espèces de Grèce et d'Asie Mineure.

TOXOTUS, Aud.-Serv. — Antennes grêles, à troisième article plus long que le suivant. Corselet le plus souvent armé sur chaque côté d'un tubercule épineux ou obtus. Élytres obtusément saillantes aux épaules, puis s'atténuant peu à peu et fortement vers les extrémités. Pattes allongées.

Les espèces de ce genre et des genres contigus sont surtout du Nord et des montagnes. Le type est le *T. meridianus*, Linn. (pl. LV, fig. 5 ; 5 *a*, base de l'antenne), de toute l'Europe, des environs de Paris, ayant 15 à 20 millimètres de longueur, se trouvant dans les grandes forêts, et aussi sur les arbres fruitiers et les Aubépines en fleur. La tête, le corselet, les appendices, sont d'un roux plus ou moins brunâtre ; les élytres varient beaucoup, tantôt d'un noir ardoisé, tantôt fauves, ou rousses, ou blondes, et toujours avec un duvet court et soyeux. Une autre espèce des montagnes d'Europe, et plusieurs de l'Amérique du Nord et du centre de l'Asie.

PACHYTA, Aud.-Serv. — Antennes du mâle presque aussi longues que le corps, moindres chez les femelles, à troisième article un peu plus long que le suivant. Élytres débordant fortement le corselet, ordinairement subtronquées à l'extrémité. Pattes allongées.

Les Longicornes de ce genre, de taille médiocre, sont remarquables par une forme courte et trapue ; ils sont surtout des contrées boréales d'Europe, d'Asie et d'Amérique et des hautes montagnes. La seule espèce qu'on rencontre quelquefois aux environs de Paris est le *P. collaris*, Linn., du sous-genre *Acmæops*, Le Conte, à tête, antennes, poitrine et pattes noires, corselet ordinairement d'un rouge cerise, rarement noir, ventre d'un rouge jaune, élytres d'un noir bleuâtre : c'est *le Stencore noir à corselet rouge* de Geoffroy. Nous représentons (pl. LV, fig. 6 *a*) l'antenne d'un *Pachyta*.

SYLLITUS, Pascoe, ou PTEROSTENUS, Mac Leay, ou STENODERUS, Aud.-Serv., genres identiques ou très-voisins. — Antennes plus courtes que le corps, à premier article bien plus long qu'aucun des autres. Corselet dilaté latéralement. Pattes médiocres. Corps étroit, linéaire.

Le type de ce genre est une espèce australienne de la Nouvelle-Galles du Sud, remarquable par une bande noire longitudinale et en rectangle très-allongé à la suture des élytres, et qui a été décrite bien des fois comme nouvelle, sous les noms de *S.* ou *P. suturalis*, Oliv., *abbreviatus*, Fabr., *ceramboides*, Kirby, *dorsalis*, Boisd. (pl. LV, fig. 7 ; 7 *a*, antenne). Ce genre est d'Australie et aussi du Chili.

LEPTURA, Linn. — Tête brusquement rétrécie postérieurement ; antennes simples, au moins aussi longues que la moitié du corps. Corselet à angles postérieurs non prolongés latéralement. Élytres atténuées vers l'extrémité, qui est échancrée ou tronquée. Pattes allongées, à cuisses non renflées.

Le genre *Leptura* est extrêmement nombreux en espèces. Il diffère des *Stenocorus* par un corselet inerme et campanuliforme, et des *Toxotus* par la tête constamment tronquée en arrière des yeux et portée sur un cou distinct. Les Leptures paraissent confinées dans les parties froides et tempérées de l'hémisphère boréal des deux continents, descendant, d'une part jusqu'à l'Algérie, la Perse méridionale et la Syrie, d'autre part, jusqu'à la Californie, l'Orégon et le Nouveau-Mexique. Leurs élytres sont en général rétrécies de la base à l'extrémité, qui est tronquée ou échancrée. Dans la plupart des Leptures, l'extrémité de l'abdomen dépasse les élytres comme une queue pointue. Ce sont des Coléoptères, en partie des plaines, en partie des montagnes. Leurs larves hâtent la destruction des arbres déjà malades, et contribuent à réduire les souches en terreau. « Dans la dernière époque de leur vie, dit M. Mulsant, quelques-

uns restent encore enchaînés, par un penchant instinctif, près des troncs qui les ont nourris ou qui doivent loger leurs descendants; mais la plupart vont dans les prés voisins recueillir dans les godets des Myrrhis, des Buplèvres et des Héraclées les sucs que les nectaires de ces plantes semblent sécréter tout exprès pour ces heureux habitants des déserts. Les fleurs en ombelles, pour lesquelles ils ont une préférence marquée, contribuent par leur blancheur lactée à faire ressortir la beauté de leurs corps. Chez les uns, il est revêtu de velours vert ; dans un grand nombre, il présente les teintes plus vives du minium ou les nuances les plus variées du jaune ; chez d'autres, il est paré de poils brillants auxquels la lumière permet de reproduire le poli de l'acier ou l'éclat plus riche de l'argent ou de l'or. » On peut capturer ces insectes au vol sur les fleurs qu'ils affectionnent, ou les saisir le matin endormis sur les corolles, attendant la chaleur du soleil pour se remettre en mouvement.

Nous signalerons les espèces les plus communes, qu'on rencontre aux environs de Paris pour la plupart : ainsi le *L. testacea*, Linn., de France, d'Allemagne, d'Algérie, noir, de 15 à 18 millimètres, à élytres jaunes chez les mâles et fauves chez les femelles, qui sont plus grandes (pl. LV, fig. 8, femelle avec oviducte saillant), se rencontrant dans tous les lieux couverts de Pins ou de Sapins, dont sa larve attaque les parties mortes; — le *L. hastata*, Fabr., noir, de 15 millimètres, avec élytres d'un rouge de sang, portant une tache triangulaire noire sur la suture de chacune, comme un fer de lance renversé, opposition de couleurs pareille à celle des bedeaux des églises (au village aujourd'hui), qui le fit appeler par Geoffroy le *Stencore bedeau*;— le *L. fulva*, de Geer, ou *tomentosa*, Fabr., pubescent, noir, de 10 à 12 millimètres, avec élytres d'un jaune roussâtre à bouts noirs, de toute l'Europe, commun dans les régions tempérées; le *Stencore noir à étuis jaunes* de Geoffroy;—le *L. lævis*, Fabr., du genre *Grammoptera*, Aud.-Serv., Muls., à tête plus courte, à élytres plus élargies que les Leptures propres, de 5 millimètres environ, petite espèce très-commune sur les Ombellifères, noire, à pubescence soyeuse, à élytres tronquées obliquement, d'un roussâtre livide, avec suture, bord externe et extrémité noirs : c'est le Lepture qu'on prend le plus souvent en fauchant aux environs de Paris.

STRANGALIA, Aud.-Serv.— Corselet à angles postérieurs prolongés latéralement en pointe étendue au devant des épaules des élytres. Les autres caractères des *Leptura*.

Dans ce genre, les élytres sont souvent échancrées et épineuses à l'extrémité, et ornées de bandes transversales noires. Nous avons à citer le *S. atra*, Fabr., entièrement d'un noir un peu terne ; le *Stencore tout noir* de Geoffroy, surtout des parties froides ou septentrionales de la France;—le *S. maculata*, Poda, des régions froides ou tempérées de toute

l'Europe, d'un jaune d'ocre, avec taches noires et deux bandes noires sur chaque élytre, dont la larve vit dans le Bouleau et dans divers arbres : c'est le *Stencore jaune à bande noire* de Geoffroy; — le *S. melanura*, Linn., de France, d'Allemagne, du Caucase, de 8 à 9 millimètres, d'un noir luisant, avec élytres d'un rouge terne chez les mâles, d'un rouge lisse foncé chez les femelles, à suture et bouts noirs, la larve rougeâtre, vivant dans le Chêne ; — le *S. nigra*, Linn., de même taille, de France, d'Allemagne et du Caucase, se prenant sur les lisières des bois, tout noir, avec la moitié postérieure de l'abdomen rouge, etc. Les *Strangalia* adultes aiment à butiner au soleil de mai et de juin sur les fleurs des prairies et des allées de nos bois, et se repaissent de pollen. Il arrive parfois, en se plongeant dans les fleurs d'Orchidées à pollens soudés et glutineux, que ces insectes emportent adhérentes aux pièces de la tête des houppes jaunes de ces pollens, que M. Ch. Robin nous apprend à bien distinguer des productions cryptogamiques (1). Ainsi M. J. Künckel a pris dans les bois de Verrières deux sujets de *S. melanura*, affectés de la sorte ; j'ai capturé au vol, dans la forêt d'Armainvilliers, en juin, le *S. nigra* et le *S. atra*, s'ébattant sur l'*Orchis maculata* dans les allées humides, offrant à la tête de ces pollens, ce qui n'empêchait pas l'accouplement. On eût dit que ces sveltes Coléoptères noirs, en volant au soleil parmi les herbes, portaient en avant de la tête un fanal étincelant.

TRAGOCERUS, Aud.-Serv. — Antennes mates, presque aussi longues que le corps. Corselet convexe, un peu rétréci en avant. Élytres sinuées en dedans des épaules, subparallèles ou graduellement rétrécies en arrière, tronquées et plus ou moins échancrées au bout. Pattes assez fortes, à cuisses graduellement et faiblement en massue.

Ce genre australien, de place très-discutée, que M. Thomson met près des *Callichroma*, est formé de quelques espèces de taille moyenne ou assez grande, d'un jaune mélangé de rougeâtre plus ou moins foncé, avec une pubescence jaune, la tête et le corselet obscurcis, et souvent des bandes obscures peu régulières sur les élytres, et des bandes jaunes ou rougeâtres. La pubescence abonde en dessous, les élytres sont lisses, avec quatre fines côtes longitudinales et entières. — Ex. : *T. bidentatus*, Donovan, ou *australis*, Aud.-Serv., de la Nouvelle-Hollande (pl. LVI, fig. 8).

III. — LAMIIDES.

Tête en général perpendiculaire au corps en avant, son front formant un angle droit ou aigu avec le vertex ; dernier article des palpes fusi-

(1) Ch. Robin, *Histoire naturelle des végétaux parasites, etc.* Paris, 1853, J. B. Baillière et fils, p. 622, 640, 684. — Maurice Girard, *Ann. Soc. entom. de France*, 1864, p. 153 ; Bull., 1866, p. 37; Bull. 1869, p. 31.

forme ou aciculé; jambes antérieures munies d'un sillon oblique interne.

Cette troisième famille des Longicornes est de l'étude la plus compliquée, car elle renferme à elle seule plus d'espèces que les deux familles qui la précèdent, et les auteurs y ont multiplié les genres, surtout depuis les travaux de MM. Pascoe et W. Bates sur les Longicornes de la Malaisie et de la vallée de l'Amazone, ces deux régions tropicales si riches en forêts et, par suite, en insectes lignivores. Les mâchoires ont deux lobes, mais l'extrême variation des pièces buccales les rend peu utiles pour la classification. Les antennes sont toujours insérées loin des mandibules dans une échancrure de l'œil, et n'offrent jamais de pores. Le pronotum, sauf dans le type *Tmesisternus*, manque d'arêtes latérales et se confond avec les flancs du prothorax. Le mésonotum est muni de l'appareil de stridulation déjà indiqué. Cette famille, enfin, offre les seuls Longicornes ayant des crochets tarsaux bifides, dentés ou appendiculés.

La plupart des genres de ce groupe ont une forme renflée ou trapue. Ces insectes constituent la première légion des Cérambyciens de MM. Le Conte et J. Thomson, groupée autour du vieux genre *Lamia*. A l'état adulte, beaucoup de leurs espèces se tiennent immobiles sur les écorces, qu'elles imitent, comme moyen de protection naturelle, par leurs couleurs et leurs rugosités. Les larves connues des Lamiides ont un degré de dégradation encore plus prononcé que celui offert par les deux premières familles des Longicornes ; on n'y trouve plus vestige de ces pattes thoraciques très-réduites, impropres à la locomotion, insérées près des bords latéraux des segments, pouvant parfois aider la larve à se cramponner dans les galeries ; en outre, la tête est petite et plus ou moins invaginée dans le prothorax. Quelques-unes vivent et subissent leurs métamorphoses dans des herbes ; mais le plus souvent la vie évolutive se passe au sein des végétaux ligneux.

M. J. Thomson et Lacordaire sont à peu près d'accord au sujet des groupes secondaires de cette vaste famille. On peut les rapporter aux types suivants : 1° *Tmesisternus*, pronotum muni d'arêtes latérales ; tête anormale, rappelant celle des Cérambycides ; les autres types sans arêtes latérales au corselet, à tête presque toujours normale, les uns à crochets des tarses simples se divisant en deux types. 2° *Dorcadion*, à corps presque toujours aptère, à métasternum toujours très-court. 3° *Lamia*, à corps presque toujours ailé, à métasternum rarement court. Enfin, dans le dernier type, 4° *Phytœcia*, les crochets des tarses sont fendus, dentés ou appendiculés.

GENRES PRINCIPAUX.

TMESISTERNUS, Latr. — Tête plus étroite que le corselet, peu rétrécie en arrière ; antennes grêles et sétacées, à peu près aussi longues que le corps chez les mâles, moindres chez les femelles. Corselet ayant de chaque côté un faible

tubercule antérieur, vestige d'arête. Élytres assez allongées, atténuées en arrière, débordant un peu le prothorax. Pattes courtes, à cuisses renflées. Corps allongé, plus ou moins pubescent.

Ce genre comprend de nombreuses espèces localisées, ainsi que celles des genres annexes, dans l'archipel des Moluques (Céram, Amboine, Timor, etc.), dans la Mélanésie, surtout la Nouvelle-Guinée, dans la Polynésie occidentale, ainsi la Nouvelle-Calédonie. Ces insectes sont rares en collection et recherchés des amateurs. — Ex : *T. trivittatus* ou *bizonulatus*, G.-Mén., ou *bicinctus*, Boisd. (pl. LVI, fig. 7, mâle), de la Nouvelle-Guinée.

ACROCINUS, Illig. — Front plat ; antennes à premier article médiocre et plus court que le troisième. Yeux à gros granules. Corselet épineux latéralement ; épaules des élytres très-épineuses. Pattes antérieures extrêmement longues ; cuisses étroites. Corps déprimé, allongé, large.

Le type et espèce unique de ce genre américain est un Longicorne de très-grande taille, dont les pattes de devant atteignent une longueur démesurée, surtout chez les mâles. C'est l'*A. longimanus*, Linn., qui se trouve en médiocre abondance à la Guyane et dans toutes les régions chaudes de l'Amérique du Sud, se tenant sur le tronc des arbres, d'une marche lente et d'un vol lourd. Il atteint environ un décimètre de long. C'est un des insectes que les marchands vendent fréquemment aux amateurs, sous le nom de *grand Arlequin de Cayenne*, à cause de ses belles taches noires et rouges sur un fond gris verdâtre.

MACROPOPHORA, Thomson, au lieu de MACROPUS, Aud.-Serv., nom déjà employé.— Caractères du genre précédent ; seulement pattes antérieures beaucoup moins longues (très-longues cependant), et corselet et épaules des élytres seulement obtusément épineux.

Genre également américain, ayant pour type le *M. trochlearis*, Linn., de la Guyane et de la vallée de l'Amazone (pl. LVI, fig. 1). Une seconde espèce du Brésil et du Venezuela.

ASTYNOMUS, Redt., ou ACANTHOCINUS, Steph., ou ÆDILIS, Aud.-Serv.— Corps peu convexe. Antennes extrêmement longues, ayant environ la longueur du corps chez les femelles, et de trois à cinq fois cette longueur chez les mâles. Corselet tuberculeux en dessus, obtusément épineux latéralement. Oviducte très-saillant chez les femelles.

Les insectes de ce genre ont les antennes et les pattes annelées de noir et de cendré, le corps nébuleux ou grisâtre, avec des séries de bandes plus obscures, teintes qui les rendent difficiles à distinguer des écorces des Conifères sur lesquels ils se tiennent. Ce sont les Longi-

cornes les plus extraordinaires par la longueur démesurée de leurs antennes ; il est certain que les mâles seraient gênés dans leur locomotion par ces appendices, aussi restent-ils sédentaires tout le jour sur les troncs. L'espèce principale est l'*A. ædilis*, Linn., ou *montanus*, Muls. Elle est couverte d'un duvet gris cendré, avec quatre points jaunâtres sur le corselet, les élytres marquées de lignes onduleuses, avec deux bandes obliques brunâtres. On prend les adultes en automne et au printemps sur l'écorce des Pins, surtout morts ou renversés. L'espèce est de toute l'Europe, surtout du nord, où elle est très-commune et nuisible aux Pins, dont sa larve perfore l'intérieur. Nous recommandons aux jeunes amateurs parisiens la forêt de Fontainebleau, dans les parties plantées en Pins, pour capturer ce curieux insecte. Il faut prendre les plus grandes précautions d'isolement pour éviter que ces Longicornes ne se coupent les antennes les uns aux autres, s'ils sont vivants, et pour ne pas briser soi-même leurs fragiles articles.

La larve de l'*A. ædilis* est entièrement apode et aveugle, à tête roussâtre, à corps d'un blanc jaunâtre revêtu de poils très-fins un peu roussâtres. La nymphe est couverte de poils roussâtres et de groupes d'épines rousses. Il est curieux de voir comment sont chez elle disposées les antennes. Cette espèce offre vraiment l'exagération du type Longicorne, puisque les antennes sont près de trois fois aussi longues que le corps dans les femelles, et jusqu'à cinq fois aussi longues chez le mâle. La nymphe du mâle offre ces antennes en peloton avec une admirable symétrie. Elles passent d'abord sous le corps, entre les pattes intermédiaires et postérieures ; puis, arrivées vis-à-vis du dernier segment, se contournent, décrivent trois quarts de circonférence, remontent sous le corps, passent au-dessus de la tête pour occuper toute la région dorsale, et se courbent pour se croiser près du dernier segment.

La femelle, au moyen de son oviscapte saillant et conique, pond ses œufs dans les souches et les tiges des Pins de trente ans et au delà récemment morts. Cette ponte a lieu en août et septembre, aussitôt après l'éclosion des adultes, et lorsque l'hiver arrive, les larves ont ordinairement atteint près de la moitié de leur grosseur. La durée de la vie de cette espèce est d'un an. Les larves rongent sur de larges surfaces les parties intérieures de l'écorce, en laissant derrière elles des détritus et des excréments. Un instinct parfait les guide dans leur travail. Elles creusent soit l'écorce, soit l'aubier, de telle sorte que l'insecte parfait n'ait pas une trop grande épaisseur ligneuse à perforer de ses mandibules pour sortir, et que cependant la larve conserve une protection suffisante. Elle subit la nymphose dans une cellule qu'elle s'est creusée et dans laquelle elle se retourne de façon que la nymphe ait la tête en haut.

Il y a quelques autres espèces d'Europe et d'Amérique du Nord.

DORCADION, Dalman. — Antennes plus courtes que le corps, surtout chez les femelles, à premier article très-gros, les autres allant en diminuant de grosseur. Corselet convexe, plus ou moins dilaté et tuberculé latéralement. Élytres subovales, parfois soudées, à épaules effacées ; pas d'ailes. Pattes robustes. Corps convexe.

Ces insectes aptères, de taille moyenne, courent sur le sol dans les lieux secs, leurs larves vivant sans doute dans les racines et les souches. Ils représentent, dans le type des Cérambyciens, les Curculioniens privés d'ailes. Leur corps, le plus souvent couvert d'un duvet velouté, est généralement brun et paré de longues lignes blanches, comme un habit de deuil chamarré de galons d'argent. Parfois les femelles sont fort différentes des mâles et semblent former des espèces distinctes. Nous trouvons assez fréquemment dans les environs de Paris le *D. fuliginator*, Linn., de France et d'Allemagne, le *Capricorne ovale cendré* de Geoffroy, atteignant une taille de 15 millimètres, à corselet portant latéralement une pointe obtuse, noir, avec élytres revêtues d'un duvet cendré blanchâtre, ayant à la suture une ligne blanche, et ornées chacune de deux lignes blanches. On prend cette espèce en abondance dans la seconde quinzaine d'avril, du côté sud de Paris, sous les pierres dans les fortifications, le long des murs, ainsi à la porte de Gentilly et en bien des points des environs, mais toujours par places en grande quantité. Elle paraît rare en Bourgogne et manquer au nord de la France. La larve doit vivre dans les racines des Légumineuses basses, Trèfles, Luzernes, Sainfoins, etc., peut-être dans celles des gazons, et il importe de la rechercher, car elle paraît encore inconnue dans ces localités où abonde l'adulte. Les sujets varient beaucoup : tantôt les lignes blanches sont à peine visibles sur un fond gris blanchâtre; tantôt ce fond passe au café au lait clair, puis foncé, au brun, puis au noir mat, car fond et lignes sont d'une fine pubescence couchée ; les lignes blanches vont jusqu'au bout des élytres, ou s'arrêtent en route avec tous les passages. Les sujets tigrés s'accouplent ou entre eux ou avec des sujets unicolores. Cela ne prouve rien, du reste, car on sait que des espèces bien distinctes peuvent donner des métis féconds, mais sans parvenir à fixer une forme spécifique intermédiaire, avec retour à l'une des espèces de départ après quelques générations, comme on l'a vu pour les métis des Bombyces de l'Ailante et du Ricin; pour les Léporides, métis du Lièvre et du Lapin, espèces si fortement distinctes. On a fait des espèces avec des variétés du *D. fuliginator*, comme *mendax*, Muls., *monticola*, *meridionale*, etc. Selon M. Chevrolat, le *D. mendax* serait des lieux élevés, et le *D. fuliginator* des lieux bas. Les accouplements entre espèces distinctes de *Dorcadion* ont été constatés : ainsi M. P. de la Brûlerie, dans les montagnes de l'Escurial, a vu de fréquents accouplements entre les *D. hispanicum*, Muls., et *Graëllsi*, Chevr. : d'où résultent des hybrides souvent mal conformés.

Les *Dorcadion* offrent un nombre considérable d'espèces, avec des doubles emplois nombreux probablement, répandues de la Mongolie aux plateaux du continent indien, et descendant de l'Europe tempérée au nord de l'Afrique. Les régions moyennes et méridionales de l'Espagne paraissent un habitat de prédilection pour des espèces variées de *Dorcadion*, qui y abondent en outre en individus. Quand on saisit les *Dorcadion*, ils font entendre un bruit assez fort, comme une plainte, par le frottement du corselet contre l'écusson.

PARMENA, Latr. — Caractères analogues au genre précédent. Corps oblong, très-convexe, velu ; épines latérales du corselet réduites à un tubercule peu saillant. Élytres soudées ; pas d'ailes.

Ces insectes, de faible taille, ressemblent à de petits *Dorcadion* poilus. Ils sont propres aux contrées méridionales de l'Europe, nocturnes, privés d'ailes, de couleurs ternes, bruns, avec des fascies moins ou plus foncées. On les trouve sous les pierres, sous les écorces, dans l'intérieur des Euphorbes et des Lierres, cachés parmi les bois entassés, ou fixés immobiles contre les branches des arbres. Nous citerons une espèce du midi de la France et de l'Algérie, le *P. Solieri*, Muls., ou *pilosa*, Sol., dont la larve vit dans les tiges de l'*Euphorbia Characias* (*Ann. Soc. entom. Fr.*, 1835, p. 123, pl. III). D'après Lacordaire, c'est la seule larve encore décrite du type général *Dorcadion*. L'adulte, de 8 à 10 millimètres, est d'un brun assez foncé, avec poils gris soyeux, les antennes ciliées, les élytres ayant parfois une bande médiane noirâtre. On trouve en Bourgogne, mais rarement, le *P. fasciata*, Villers, sur les arbres garnis de lierre, où probablement vit la larve.

MESOSA, Aud.-Serv. — Tête large et aplatie ; antennes du mâle beaucoup plus longues que le corps, aussi longues chez les femelles. Corselet non épineux latéralement ; élytres convexes, larges, subparallèles, arrondies à l'angle externe. Pattes robustes, assez courtes.

Ce genre a pour type un très-beau Longicorne, de Suède, de France, d'Allemagne et d'Algérie, assez rare aux environs de Paris, toujours estimé des amateurs, le *M. curculionoides*, Linn., de 12 millimètres. On l'appelle vulgairement *Saperde yeux de paon*. Il faut le chercher, de mai en août, dans les bois, parcs et grands jardins, non sur les fleurs, qu'il ne fréquente pas, mais sur les arbres morts, parfois sur les murs. On le trouve souvent en cassant les branches mortes. La larve vit dans le Chêne, le Peuplier, le Noyer, le Cerisier, le Tilleul, etc. L'adulte a le corps large, court et convexe, revêtu en dessus d'un duvet gris de plomb, parsemé de petites ondulations jaunes, orné sur le corselet de quatre, et, sur chaque élytre, de deux taches ocellées noires, entourées d'un iris jaune, la plus petite étant la plus rapprochée de la base : ces beaux dessins rappellent certains Charansons richement colorés.

Les amateurs peuvent trouver cette belle espèce dans les bois de Saint-Germain et de Fontainebleau, et dans les chantiers. Citons encore *M. nubila*, Oliv., de même taille, de France, d'Allemagne, d'Algérie, sans taches noires sur les élytres, avec une grande tache grisâtre et des fascies grises, jaunâtres et noirâtres. Les *Mesosa* sont d'Europe, de Chine, des Indes, de Ceylan.

LAMIA, Fabr.? auct. — Antennes plus courtes que le corps, même chez les mâles, à premier article renflé, puis les autres s'atténuant; front large. Corselet épineux latéralement; élytres planes, à épaules très-saillantes et tuberculeuses, déhiscentes en arrière. Pattes courtes, robustes, égales; tarses robustes.

Nous prenons comme type de ce genre, comme le font les auteurs les plus nombreux, le *L. textor*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, de 17 à 25 millimètres, brun, ou d'un noir grisâtre, en raison d'un court duvet, avec des marbrures irrégulières jaunâtres, à corselet pointu et élytres très-chagrinées par des points en relief, surtout à leur base. Ce *Capricorne noir chagriné* de Geoffroy est nuisible par les trous énormes que ses larves creusent dans l'aubier et le cœur des Saules et des Osiers sur pied. D'après M. J. Thomson, qui prend cette espèce pour type de son genre *Morimidus*, le véritable genre *Lamia* de Fabricius est fondé sur un Longicorne du Sénégal, *L. gigas*, Fabr., à antennes des mâles ayant plus de deux fois la longueur du corps.

PHRYNETA, de Cast. — Front concave entre les yeux, ceux-ci grands, à gros granules; antennes courtes, beaucoup moins longues que le corps. Corselet tuberculeux sur le dos, épineux latéralement. Corps large.

Ce genre, de la faune africaine et de Madagascar, est représenté (pl. LVI, fig. 2; 2 *a*, tête de profil; 2 *b*, id. de face) par une belle et grande espèce du Sénégal, noire, avec deux larges bandes dorées sur les élytres, le *P. aurocincta*, Gory, ou *flavocincta* (Cat. Dejean).

BATOCERA, de Cast. — Antennes du mâle plus longues que le corps, plus courtes chez la femelle, à articles granuleux ou épineux, le troisième plus long qu'aucun des autres. Yeux grands. Corselet et épaules des élytres épineux. Pattes antérieures des mâles allongées.

Ce genre, de la faune indienne, comprend des Coléoptères de grande taille, les plus grands des Lamiides, dont le type est le *B. rubus*, Linn., à corps atténué chez le mâle, cylindrique chez la femelle, atteignant une longueur de 50 millimètres. Ce Coléoptère, d'un brun noirâtre, est extrêmement commun aux Indes orientales, et se trouve aussi, par importation, à l'île de France et dans l'Afrique orientale. On se le procure avec facilité pour les collections, et, de même, sa nymphe, rappelant tout à fait les formes de l'adulte, et sa grosse larve charnue, apode,

qui eût fait les délices des Romains s'ils avaient pu la connaître. Elle est longue de 70 millimètres, et a pour largeur au prothorax 20 millimètres, dimensions qui montrent les dégâts que ses galeries creusent dans les pièces de bois. A Ceylan, les immenses plantations de Cocotiers, qui sont une des principales richesses de cette île, ont cette larve pour ennemi principal ; elle pénètre dans les stipes encore tendres des jeunes arbres, les perfore dans toutes les directions, et amène promptement leur mort.

Le genre *Batocera* est propre aux régions chaudes de l'ancien monde. On le rencontre en Australie, au Gabon et même au nord de la Chine, qui réunit des faunes de climats très-éloignés ; mais le centre de création des Batocères est éminemment indo-sondaïque, comprenant les deux péninsules indiques, la Malaisie, les Moluques, la Mélanésie et ses archipels, l'île Woodlark, etc. L'espèce de la plus grande taille, atteignant 8 centimètres, le *B. Wallacei*, Thoms., est de l'île d'Arou. La livrée des Batocères n'est pas ce qu'on pourrait attendre de ces régions où les ardents rayons du soleil développent si fréquemment les riches couleurs : ce sont des fonds brunâtres, gris ou verdâtres, uniformes, ou avec des taches blanches ou fauves.

ONCIDERES, Aud.-Serv.—Yeux longitudinaux, séparés chacun du bord interne du front par une carène longitudinale. Antennes des mâles très-longues. Corselet presque inerme sur les bords ; épaules des élytres assez saillantes. Tarses robustes, à dernier article le plus long.

Nous citons ce genre, propre aux régions chaudes de l'Amérique du Sud, à cause des particularités de mœurs intéressantes qu'il nous offre. On doit signaler les *O. saga*, Dalm., ou *vomicosa*, Germ., et *O. amputator*, Fabr., du Brésil. Les larves vivent dans l'intérieur des branches d'arbres appartenant aux Mimosas, et s'y transforment en nymphes dans un cocon formé de parcelles de bois détachées. Les adultes, par ce même instinct que nous avons vu chez divers Curculioniens des vergers, afin de donner plus de facilité au travail interne de leurs larves en arrêtant l'afflux de séve, entaillent les branches par une incision circulaire à leur base, de sorte que, lorsque le vent souffle avec force, on voit de tous côtés tomber des branches brisées. Dans un genre voisin, mais différent par les antennes, nous citerons le *Periergates Rodriguezi*, Lacord. (coll. Candèze), de 12 à 15 millimètres, très-commun au Guatemala, où il fait parfois des dommages sérieux dans les plantations de Cafiers, en coupant les jeunes branches de ces arbrisseaux.

Le genre *Oncideres* et ses annexes sont américains et comptent parmi les plus nombreux Lamiides de ces régions. Le genre *Oncideres* a des espèces abondantes dans les deux Amériques chaudes, surtout celle du Sud. Elles offrent, sur un fond de nuance variable, des gouttelettes ou des marbrures confluentes de couleur fauve ou blanche.

SAPERDA, Fabr. — Antennes au plus un peu plus longues que le corps, à troisième article plus long que le suivant. Corselet latéralement inerme. Élytres planes ou peu convexes, à épaules saillantes, atténuées en arrière ou parallèles. Corps allongé, pubescent.

Le corselet, sans épine ni tubercule latéral, distingue tout de suite ce genre des *Lamia*. « Les Saperdes, dit M. Mulsant, offrent, les unes, comme une cuirasse, la peau chagrinée des Squales ; d'autres étalent sur leur dos la richesse soyeuse du satin. Celles-là brillent des nuances les plus tendres du vert d'eau et du vert azuré ; celles-ci ont l'air d'être vêtues d'un habit chamarré de galons. Elles restent sur les arbres, à la ruine desquels plusieurs semblent attachées. » En effet, plusieurs espèces sont très-nuisibles. Ainsi la larve du *S. Carcharias*, Linn., genre *Anœrea*, Muls., commet dans les Peupliers et dans les Trembles les mêmes dégâts que le *L. textor* dans les Saules, et dévaste souvent les jeunes plantations. L'adulte, d'assez forte taille, 22 à 25 millimètres, a le dessus du corps recouvert d'un duvet cendré jaunâtre, les antennes cendrées, avec l'extrémité des articles noire, les élytres subdéprimées, très-larges aux épaules, chagrinées ou parsemées de gros points noirâtres élevés, d'où le nom de *Lepture chagrinée* de Geoffroy. Les femelles pondent, en juin et juillet, dans les gerçures des écorces des Peupliers et des Trembles qui ne sont pas âgés de plus de vingt ans, et aussi dans les semis des cinquième et sixième années. Les larves pénètrent jusqu'au cœur du bois et broient les fibres. Elles vivent deux ans, et atteignent 32 millimètres de long sur 8 de large ; sont d'un blanc jaunâtre, déprimées, épaisses, atténuées en arrière, munies de mamelons sur le dos et de poils sur les côtés, tout à fait apodes. Elles deviennent nymphes, lisses et sans épines terminales, dans une cellule tamponnée avec des fibres de bois aux deux bouts. On reconnaît les arbres attaqués aux débris ou petits copeaux encore humides qui se trouvent à l'entrée du trou d'entrée de la galerie. On peut confondre avec les dégâts des Sésies (Lépidoptères) ; mais le remède est le même. Il faut couper et emporter les tiges attaquées, et, pour les troncs, les enduire jusqu'à 2 mètres environ au-dessus du sol d'une couche de terre glaise pétrie avec de la bouse de vache, ce qui empêche les pontes.

Une seconde espèce, de plus petite taille, dont la larve exerce ses ravages dans les Trembles, les Peupliers, les Saules, est le *S. populnea*, Linn., de 10 à 12 millimètres, de toute l'Europe et d'Algérie, à corps cylindroïde, à élytres arrondies à l'extrémité et convexes. C'est la *Lepture à corselet rond et taches jaunes* de Geoffroy. Les antennes sont annelées ; le fond de la couleur est d'un gris noir, avec duvet cendré jaunâtre ; le corselet offre deux lignes de duvet jaune fauve, et les élytres ont quatre ou cinq gros points un peu en zigzag, dus à un duvet roux.

Cette Saperde du Peuplier paraît à la fin de mai et en juin, et opère sa ponte, non sur les tiges, mais sur les branches des jeunes Peupliers et Trembles, surtout quand ils croissent dans les terrains maigres et qu'ils ont peu de vigueur. Les larves creusent des galeries en pratiquant de place en place des chambres rondes où elles séjournent avec prédilection ; ces chambres ont pour paroi une mince couche d'aubier voisine de l'écorce. Cette couche grossit peu à peu, et, refoulée par la cavité de la larve, forme un renflement, de sorte que les branches, devenues noueuses, changent de direction, souffrent et souvent périssent. La larve emploie deux ans à prendre toute sa croissance, et devient nymphe au mois d'avril du second printemps. Un Ichneumonien et un Diptère (Entomobie, Tachinaire) sont les principaux ennemis qui nous servent d'auxiliaires contre cette nuisible espèce.

Le *S. scalaris*, Linn., de toute l'Europe, de 15 millimètres, à élytres tronquées et déprimées, est noir, avec les antennes annelées de noir et de jaunâtre, le corselet et les élytres avec taches jaunes ou verdâtres, parfois confluentes, le fond noir paraissant entre les taches comme des échelons. On le trouve sur les Bouleaux, les Sycomores, les Cerisiers, surtout dans les parties froides et tempérées de la France. C'est aussi un insecte nuisible aux vieux Poiriers, et les larves, de couleur vineuse, avec deux taches jaunes au premier anneau, creusent leurs galeries dans les couches intérieures de l'écorce; pour la nymphose, elles se façonnent une loge dans l'aubier. Elles paraissent vivre trois ans, et les adultes éclosent en juillet. Selon M. Goureau, on doit écorcer dans les vergers tous les vieux Poiriers abattus, afin de détruire les larves qui s'y réfugient. Citons encore deux Saperdes couvertes d'un duvet vert tendre, et ornées de points noirs, *S. Tremulæ*, Fabr., et *S. punctata*, Linn.; celle-ci de 12 à 15 millimètres, avec six points noirs sur le corselet, six taches sur chaque élytre et une rangée de points noirs sur chaque côté de l'abdomen. Elles vivent sur les Trembles et les Ormes.

Le genre *Saperda* réduit est médiocrement nombreux en espèces, confinées dans les régions froides et tempérées de l'hémisphère boréal des deux continents.

Dans un genre assez voisin, présentant les yeux divisés en deux, nous devons signaler le *Tetrops*, Steph., *præustus*, Linn., de toute l'Europe (g. *Polyopsia*, Muls.), à bouts des pattes d'un jaune livide, ainsi que les élytres ; celles-ci noires à leur extrémité, de même que le reste du corps. Les crochets des tarses sont lobés à la base (passage aux Phytœcies). La larve vit dans le Chêne, le Charme, le Poirier, l'Orme, et l'on trouve l'adulte sur les mêmes arbres. C'est la *Lepture noire à étuis jaunes* de Geoffroy, de 4 à 5 millimètres de long.

Ces insectes, rangés par Lacordaire dans les Phytœcies, sont les plus petits de ce groupe, ne dépassant pas 5 millimètres. Les *Tetrops* sont noirs, avec les élytres très-ponctuées, souvent testacées ou fauves,

ainsi que la tête, le corselet et les pattes. Ils sont d'Europe et de l'Amérique du Nord, jusqu'au Mexique.

AGAPANTHIA, Aud.-Serv. — Antennes de douze articles et plus longues que le corps chez les mâles, presque aussi longues chez les femelles. Élytres rétrécies à l'extrémité, un peu convexes, déclives latéralement par degrés. Pattes allongées, surtout les postérieures, à crochets des tarses divergents.

Ces insectes ont une forme élégante par leur corps allongé et hérissé de poils fins, leurs longues antennes souvent divisées en anneaux alternativement clairs et foncés, leur corps orné d'un duvet velouté, parfois varié de bandes. Les larves vivent pour la plupart dans l'intérieur des tiges ou des bulbes de Carduacées et de Liliacées, et les adultes volent sur les fleurs. Nous citerons une espèce des Chardons, *A. suturalis*, Fabr., de 12 millimètres environ, hérissée de poils noirs, de teinte bronzée, obscure, finement ponctuée, avec une raie médiane d'un blanc jaunâtre sur la tête et le corselet, et une ligne de cette couleur à la suture de chaque élytre. Ces Coléoptères, peu répandus dans le Nord, comptent une quinzaine d'espèces, d'Europe, d'Afrique boréale et d'une grande partie de l'Asie. Leur couleur générale varie du bronzé plus ou moins obscur au bleu, souvent uniforme, parfois relevée par une bande suturale ou des mouchetures sur les élytres.

CALAMOBIUS, G.-Mén. — Antennes de douze articles, plus longues que le corps dans les deux sexes. Pattes peu robustes, très-courtes, surtout les postérieures. Corps très-allongé, svelte, finement pubescent.

Ce genre est fondé sur une espèce unique, longtemps comprise dans les *Agapanthia*, très-nuisible dans le midi de la France, et qui doit à ce titre appeler toute notre attention. C'est le *C. gracilis*, Creutzer, ou *marginellus*, Fabr., qu'on rencontre dans le midi de l'Allemagne, en Espagne, en Italie, en Turquie, en Algérie et aussi en France, surtout dans sa région méridionale, remontant en certains endroits au centre et même un peu dans le nord. L'adulte, de 6 à 10 millimètres, est noir, revêtu d'un duvet cendré jaunâtre, a une tête proéminente, un corselet subcylindrique, des élytres linéaires, avec une bande jaunâtre à la suture, des antennes unicolores, très-grêles et très-longues. Cet insecte, objet des études de M. Guérin-Méneville, vit aux dépens de nos céréales les plus précieuses. Il éclôt lors de la floraison des froments ; la femelle perce un petit trou dans le chaume, près de l'épi, et y dépose un œuf. La larve ronge circulairement la tige creuse, en ne laissant intact que l'épiderme, de sorte que l'épi tombe bientôt au premier souffle du vent. Il reste une tige ressemblant à un aiguillon, ce qui fait donner le nom d'*Aiguillonnier* à cette funeste larve. Celle-ci,

l'épi tombé, descend dans le chaume, à 5 ou 6 centimètres du sol, passe l'hiver; devient nymphe au printemps suivant, et bientôt adulte.

Ce petit Longicorne a quelquefois fait perdre le sixième et même le quart de la récolte. Heureusement ici que les mœurs de l'espèce ont appris le remède au mal. En arrachant les chaumes, après l'enlèvement des gerbes, et en les brûlant, on garantit la récolte suivante, si elle est encore en céréales; ou bien on alterne la culture, et l'insecte meurt de faim. On peut encore couper le blé très-près de terre, et emporter ainsi les larves à la grange, où elles périssent par la dessiccation, ou sont écrasées lors du battage. C'est là un nouvel exemple à citer, entre tant d'autres, de l'intérêt offert par l'étude théorique de ces chétifs animaux qui nous ruinent en détail. Combien sont insensés ceux, trop nombreux, qui croient faire preuve d'esprit en tournant en dérision ces minutieuses investigations des entomologistes. L'utilité de ces recherches patientes échappe à la foule frivole qui s'intitule *le monde*. Hélas! ses arrêts, dictés par la suprême ignorance, ne sont que trop écoutés des puissants!

PHYTŒCIA, Mulsant. — Antennes de onze articles, le troisième plus long que le suivant, robustes à la base, souvent atténuées à l'extrémité, plus longues que le corps ou égales chez les mâles, plus courtes chez les femelles. Corselet cylindrique; élytres sans carènes latérales, en général un peu rétrécies d'avant en arrière, surtout chez les mâles. Crochets des tarses bifides.

C'est à M. Mulsant qu'on doit la connaissance du principal caractère de ce genre et de quelques autres, d'avoir les crochets des tarses divisés en deux au moins, munis à la base d'une large dent obtuse : c'est exceptionnel chez les Cérambyciens. A l'état de larve, les Phytœcies vivent dans les tiges d'arbres, d'arbrisseaux ou de plantes herbacées. Les adultes se trouvent sur les mêmes végétaux. Presque tous ont les élytres variant du gris verdâtre au noir ardoisé, parfois avec le corselet et les pattes rouges ou jaunes. Elles sont surtout des parties méridionales de l'Europe. On trouve près de Paris le *P. cylindrica*, Linn., ou *cinerea*, de Geer, espèce à la fois des régions froides et chaudes de l'Europe, d'Algérie, du Caucase, noire, avec un court duvet ardoisé, la *Lepture ardoisée* de Geoffroy. Nous représentons les détails d'une autre espèce du Nord, spéciale aux îles Britanniques, le *P. Atkinsoni*, Curtis (pl. LVI, fig. 5 *a*, labre; 5 *b*, mâchoire et palpe; 5 *c*, mandibule; 5 *d*, lèvre inférieure et palpes; 5 *e* antenne), et, fig. 5, tarse et crochets de *P. virescens*, Fabr., espèce commune d'Europe et d'Algérie, qu'on trouve sur la Vipérine.

Dans un genre très-voisin (*Oberea*, Muls.), aussi à crochets des tarses bifides, à antennes en général un peu plus courtes que le corps, se rencontrent des espèces à élytres allongées, parallèles, glabres, parsemées de gros points noirs, et à corselet d'ordinaire jaune, avec deux points noirs. On doit citer l'*O. oculata*, Linn., de toute l'Europe et du Cau-

case, de 15 à 18 millimètres, à pattes, écusson et corselet d'un beau jaune, celui-ci avec deux gros points noirs, à antennes noires, à élytres cendrées, dont la larve vit dans l'Osier et le Saule ; et l'*O. linearis*, Linn., de 13 millimètres de longueur, à corps cylindrique, très-étroit et très-allongé, à tête et corselet noirs, à pattes jaunâtres, à élytres rousses sur le bord, obliquement échancrées à l'extrémité, couvertes de lignes longitudinales de gros points presque carrés. La larve de cette espèce, de Suède, de France, d'Allemagne, vit dans les rameaux des Noyers et surtout des Noisetiers. Elle est nuisible à ces derniers arbrisseaux, dans les jardins et dans les bois. La larve creuse au centre d'un rameau une galerie longitudinale partant d'un bourgeon de l'extrémité, et toute la partie atteinte meurt. Elle met deux ans à prendre tout son accroissement, en remontant sans cesse vers le tronc principal qui porte le rameau. Elle est rugueuse, atténuée vers l'extrémité, et n'a que des rudiments de pattes thoraciques, impropres à la marche. Elle hiverne en bouchant la partie libre de la galerie avec des fibres de bois, devient nymphe au mois de mai de la seconde année. L'adulte sort au milieu de juin en perçant la branche, voltige sur les Noisetiers, s'accouple aussitôt, et la femelle pond un œuf par bourgeon, à son extrémité.

Les *Phytœcia* comptent de nombreuses espèces, surtout d'Europe tempérée et méridionale. On en rencontre aussi dans l'Afrique boréale et l'Asie occidentale. Les *Oberea* ont longtemps été regardés comme confinés en Europe, en Asie et dans le nord de l'Afrique et de l'Amérique ; mais les découvertes récentes de M. Wallace ont montré que le centre de création le plus abondant réside dans les archipels indiens, c'est-à-dire les îles Sondaïques et Moluques, qui comptent à elles seules plus d'*Oberea* que toutes les autres régions du globe réunies.

Les deux genres suivants, par lesquels nous terminerons la tribu des Cérambyciens, ont les ongles des tarses divisés ou appendiculés, de manière à simuler quatre ongles.

ASTATHES, Newman, ou TETRAOPHTHALMUS, E. Blanch.— Corps large, court, massif, brillant, hérissé de poils fins peu abondants. Antennes pubescentes, à peu près de la longueur du corps. Élytres à épaules très-saillantes, courtes, parallèles, arrondies au bout. Pattes médiocres, à cuisses larges.

Ce genre est riche en espèces répandues du Japon aux îles de la Sonde, et du nord de la Chine à Siam. Il a pour caractère singulier de paraître posséder quatre yeux, chacun étant complétement séparé en deux disques à facettes d'aire inégale par la base de l'antenne. Nous figurons une espèce de Java, l'*A. dimidiatus*, Gory, et probablement *bipartitus* (Catal. Dejean), de Java, à pattes et élytres d'un jaune pâle, avec une large tache bleue à la base de celles-ci, tête, corselet et antennes d'un jaune vif (pl. LVI, fig. 3; 3 *a*, tête vue de profil; 3 *b*, id. de face).

On réserve actuellement le nom de *Tetraopes*, Dalm., à un genre analogue comme caractère oculaire, et voisin à d'autres égards. Ses espèces paraissent vivre sur les Asclépiadées, et sont spéciales à l'Amérique du Nord, s'étendant de l'océan Atlantique à la Californie, et du Canada au sud du Mexique.

ÆRENICA (diverses collections, Thomson).—Antennes un peu plus longues que le corps, poilues, à premier article un peu plus long que le troisième, et celui-ci que le suivant. Yeux grands. Élytres épineuses à l'extrémité. Pattes grêles.

Ce genre est du Brésil.— Ex. : *Æ. canescens*, Klug., d'un blanc un peu verdâtre, avec quelques lignes brunâtres (pl. LVI, fig. 4). Quelques autres espèces du même pays.

Tribu des **CHRYSOMÉLIENS** ou **PHYTOPHAGES**.

Les tribus précédentes des Cérambyciens et des Scolytiens vivent presque exclusivement des parties ligneuses des végétaux, et très-rarement des parties tendres ; les Curculioniens se nourrissent d'une manière mixte, des semences, des tiges et des feuilles; les Chrysoméliens au contraire attaquent les organes verts des végétaux phanérogames, presque toujours les feuilles, dont ils enlèvent le parenchyme, parfois les tiges succulentes et les racines tendres. Les larves de ces Coléoptères causent souvent des dégâts considérables. Les adultes se trouvent comme elles sur les feuilles et volent en outre sur les fleurs; ils sont souvent ornés de vives et brillantes couleurs et de reflets métalliques.

La tribu des Chrysoméliens se compose d'espèces de taille moyenne et petite, variant de 20 millimètres environ (*Sagra*, *Megamerus*) à 1 millimètre chez certaines espèces d'Altises, c'est-à-dire descendant aux Microcoléoptères, par une réduction analogue à celle des Psélaphiens, des *Trichopteryx*, des *Scydmænus*. Les téguments sont assez durs, à l'exception du type *Galleruca*, mais n'atteignent pas la rigidité presque pierreuse de certaines espèces des groupes des *Hister*, des Pimélies et des Charansons. Le corps est le plus souvent oblong, parfois circulaire, renflé le plus souvent. Il est allongé et déprimé en dessus chez certaines *Donacia*.

Les élytres emboîtent presque toujours tout l'abdomen, et ont dans certaines familles, ainsi que le corselet, un rebord ou une expansion latérale. Elles recouvrent des ailes, en mettant à part quelques cas d'avortement de celles-ci chez des Chrysomèles.

Les pattes offrent les particularités suivantes. Les postérieures deviennent propres au saut dans certains genres, et cette faculté n'est pas en rapport nécessaire avec la grosseur de leurs cuisses. Les tarses, tétramères, ou plus exactement subpentamères, se terminent au quatrième ou cinquième article par deux ongles ou crochets dont les modifications fournissent de bons caractères de classification.

Les caractères des Chrysoméliens peuvent être résumés ainsi : Tête médiocre ou petite, le plus souvent engagée en totalité ou en partie dans le corselet. Antennes ayant 4, 8, 9, 10, 11 articles (dans les genres européens 11, rarement 10) filiformes ou grossissant un peu de la base à l'extrémité. Yeux latéraux, presque toujours finement granulés, c'est-à-dire à vision diurne, souvent sinués en dedans. Mandibules robustes, courtes, échancrées ou fendues au sommet chez la plupart ; mâchoires à deux lobes, languette variable. Palpes des deux sortes, de quatre et trois articles, peu développés. Corselet transversal, parfois très-convexe en dessus, le plus souvent de la largeur des élytres à sa base. Élytres oblongues ou globuleuses, rarement soudées, très-rarement raccourcies. Écusson presque toujours visible. Abdomen de cinq segments en dessous. Pattes de longueur médiocre ou petite, à tarses de quatre articles visibles, réellement subpentamères, avec quatrième article du type complet rudimentaire, mais distinct, les trois premiers dilatés avec brosses en dessous, le troisième bilobé ou entier (rarement) et alors cordiforme.

La science possède quelques indications sur l'anatomie interne de ces insectes. Le tube digestif, d'après la dissection de 16 espèces, est plus long, d'une manière générale, que celui des Coléoptères carnassiers, selon la loi habituelle des animaux herbivores. L'œsophage ne débouche pas dans un gésier, qui manque en raison sans doute de l'absence d'aliments très-durs, mais se rend à un estomac le plus souvent lisse, parfois couvert de papilles cæcales (*Crioceris*, *Donacia*), auquel succède un intestin cylindrique et grêle, renflé à son extrémité en une ampoule rectale. On n'a pas trouvé de glandes salivaires dans les espèces étudiées à l'état adulte. Des canaux de Malpighi s'abouchent à l'estomac, au nombre de quatre chez les *Donacia*, de six dans les autres, dont deux plus grêles ; ils se replient à l'autre bout sur le rectum, mais sans y pénétrer, et se terminent en cul-de-sac. D'après L. Dufour, la graisse abonde chez les lourds Cycliques de Latreille, et n'existe presque pas chez les Eupodes.

Une marque d'infériorité organique des Chrysoméliens est le peu de centralisation de leur système nerveux, en admettant toutefois qu'on puisse généraliser les observations faites sur deux espèces (*Timarcha tenebricosa*, et *Colaspidema atrum*). Les larves ont 13 paires de ganglions, y compris le cérébroïde, et les adultes 8, allant jusqu'au milieu de l'abdomen.

Examinons les affinités zoologiques des Chrysoméliens avec les autres Tétramères ou Subpentamères. Les Erotyliens s'en distinguent par leurs antennes en massue, leur odeur ammoniacale, leur régime fongicole. Les antennes, les impressions sous-abdominales, les tarses en éloignent les Coccinelliens, qui s'en rapprochent au contraire par leurs larves hexapodes, surtout pour les espèces phytophages. Il y a certains rapports avec les Curculioniens à rostre très-court, mais les larves sont ici

très-différentes. En outre, les pièces buccales, les antennes filiformes et le pygidium recouvert par les élytres ne permettent pas la réunion avec certains Anthribes ni avec les Bruches. Ce sont, comme nous l'avons déjà dit, avec les Cérambyciens adultes qu'il n'y a pas de séparation nette. Beaucoup de Donacides aplaties, à antennes allongées et filiformes, ressemblent à des Leptures. Cependant, d'une manière générale, les antennes des Chrysoméliens sont moins longues et plus épaissies à l'extrémité, le lobe externe des mâchoires est souvent biarticulé, et un certain nombre de leurs genres ont la faculté saltatoire refusée aux Cérambyciens.

Une distinction très-nette s'établit par les larves, que nous devons décrire. Les larves des Chrysoméliens sont plus ou moins charnues, épaisses et recouvertes d'une peau fine, parfois cornée sur le dessus des segments thoraciques. Leur forme est ovalaire, oblongue ou allongée ; quelques-unes sont cylindriques et recourbées postérieurement, à la façon des larves de Scarabéiens. Souvent la peau, au lieu d'être blanchâtre, est grisâtre ou verdâtre ou de couleur métallique, en rapport avec une vie à la lumière. La plupart, en effet, vivent à découvert sur les feuilles dont elles se nourrissent ; certaines se recouvrent d'une façon variée de leurs excréments, et enfin il en est qui sont mineuses à l'intérieur des feuilles ou des rameaux, ou des racines. Elles ont toutes 13 segments, y compris la tête, qui est cornée et pourvue de deux courtes antennes, de stemmates, de pièces buccales développées. Le fait important qu'offrent toutes ces larves, c'est que les segments thoraciques sont pourvus de trois paires de pattes écailleuses, tantôt allongées, tantôt assez courtes, mais toujours propres à la locomotion, tandis que les larves des Cérambyciens, endophytes et lignivores, sont toujours apodes, ou n'ont que des pattes rudimentaires et non fonctionnelles. Les autres segments sont souvent couverts de tubercules ou de mamelons charnus, parfois d'épines. Il n'est pas rare que le dernier segment porte en dessous un pseudopode ou fausse patte anale. Plusieurs de ces larves sécrètent un fluide visqueux qui contribue à les fixer aux végétaux, et il en est qui laissent sortir de pores de la peau un liquide âcre et fétide devant contribuer à leur défense, en rebutant les oiseaux et les insectes carnassiers.

Le régime de ces larves est celui des adultes, et au point de vue restreint, c'est-à-dire que le même végétal nourrit une espèce depuis sa sortie de l'œuf jusqu'à l'insecte parfait inclusivement. Les larves sont très-voraces et croissent rapidement ; elles ne paraissent pas pouvoir supporter de longs jeûnes, fait général et harmonique chez les animaux herbivores; aussi peut-on souvent détruire des espèces nuisibles en sacrifiant la première récolte des végétaux qu'elles infestent, ou en opérant une alternance de culture, si elles sont exclusives à une plante. Il paraît que la plupart des larves de Chrysoméliens hivernent, et non les œufs.

La plupart des larves s'enveloppent pour la nymphose d'une coque papyracée, soit sur les feuilles, soit en terre, et alors la consolident par des grains réunis par de la viscosité. Les nymphes ont, comme à l'ordinaire, les organes repliés le long du corps, le tout entouré d'une mince membrane.

Latreille et Lacordaire ont essayé de classer les Chrysoméliens d'après la forme et la physiologie des mœurs des larves. Nous ne parlerons pas ici de cette question, réservant ces détails pour l'histoire des genres. Nous croyons que la classification des insectes adultes doit avant tout reposer sur les sujets mêmes qu'on étudie, et qu'en outre, sauf des cas exceptionnels de récurrence, la forme adulte présente plus de différences que l'état de larve, par suite de la division et du perfectionnement du travail organique.

Nous résumerons en peu de mots ce qu'il est nécessaire de connaître à propos de l'histoire de la classification des Chrysoméliens. Linnæus n'avait établi que les genres *Hispa*, *Cassida* et *Chrysomela*. Il avait placé un *Donacia* dans ses *Leptura*, erreur très-permise par l'absence de caractères nets entre les Cérambyciens et les *Donacia*, groupe de passage. Fabricius, Illiger et Latreille ajoutèrent un certain nombre de genres. La tribu est constituée, dans les Coléoptères tétramères, sous le nom de *Phytophages* ou d'*Herbivores*, par C. Duméril. Bien que les insectes dont il est question soient de tous les Coléoptères ceux dont le régime est le plus fixe, il était préférable de les désigner, comme le firent Latreille et Lamarck, sous le nom de *Chrysomélines*, car ce nom ne comporte aucune signification absolue. Dans ses publications successives, Latreille divise la tribu en deux groupes, les *Eupodes* (types : *Sagra* et genres annexes, *Donacia*, *Crioceris*, etc.) et les *Cycliques* (types : *Hispa*, *Cassida*, *Clythra*, *Cryptocephalus*, *Bromius*, *Colaspidema*, *Chrysomela*, *Altica*, *Galeruca*). Il en sépara toujours, comme groupe de même valeur, les *Clavipalpes* ou *Erotylènes*. Ce sont ces trois groupes dont Dejean forma en 1821 ses Chrysomélines, ne faisant plus que quatre familles dans les Tétramères : Curculionites, Xylophages, Longicornes et Chrysomélines. La réunion des Eupodes aux Cycliques est bonne, et se trouve conservée dans la tribu des *Chrysoméliens* de M. E. Blanchard, mais il faut en séparer la tribu des Érotyliens (Clavipalpes de Latreille), et démembrer les Xylophages, réunion artificielle dont le nom est faux en partie. M. E. Blanchard (1845) établit cinq familles dans la tribu des Chrysoméliens, en tirant leurs noms des genres *Crioceris*, *Hispa*, *Cassida*, *Chrysomela* et *Galeruca*, la cinquième famille renfermant les Altises et les Galéruques. Lacordaire (1845-1848) a subdivisé ses Phytophages en deux légions, la première comprenant les genres dont les antennes sont écartées à la base, et la seconde ceux où ces organes se rapprochent au point d'insertion. M. L. Fairmaire reproche à cette division d'offrir beaucoup d'exceptions, et de séparer les Chrysomèles des Galéruques, tandis qu'il y a bien plus d'affinités entre elles que des

Galéruques aux genres *Hispa* et *Cassida*, la méthode de Lacordaire exigeant la réunion de ces trois types. Lacordaire avoue ne savoir où placer les Altises, dont la plupart toutefois se rattachent aux Galéruques. M. L. Fairmaire ne voit de séparation nette qu'en deux séries des plus inégales quant au nombre des genres, et dont l'aspect général fournit un caractère très-facile à saisir. L'une (et encore à une exception près, le genre *Leptispa*, Baly) comprend les Chrysoméliens, dont le corps est couvert d'épines ou offre de larges expansions membraneuses (*Hispa*, *Cassida*); l'autre réunit tous les autres genres, à corps sans épines ni expansions latérales. Ces divisions sont donc plus ou moins artificielles, et nous croyons devoir, à l'exemple de M. E. Blanchard, de M. E. Desmarest, ne pas les adopter, et exposer seulement l'histoire des genres principaux, en donnant quelques caractères généraux de familles. Au reste, nous ne saurions trop le répéter, toutes ces discussions, si intéressantes au point de vue de l'entomologie pure, sont sans importance dans un ouvrage où l'on cherche avant tout à faire connaître les espèces des insectes utiles ou nuisibles, ou présentant quelque intérêt exceptionnel sous le rapport de l'anatomie, de la physiologie et des mœurs.

Nous n'avons encore en France qu'un petit nombre de travaux sur les Chrysoméliens. Outre des monographies de Suffrian (traduction), de Foudras, de M. Allard, de M. Joannis, qui seront indiquées à leur place, nous devons citer l'ouvrage de Lacordaire, malheureusement inachevé, comprenant les Eupodes de Latreille et une partie seulement de ses Cycliques (types *Clythra* et *Cryptocephalus*) : c'est la *Monographie des Coléoptères subpentamères de la famille des Phytophages, traitant des espèces de tous pays* (*Mémoires de la Société royale des sciences de Liége*, t. III, 1845, et t. V, 1848). Les Chrysoméliens d'Europe, au point de vue des genres seulement, font l'objet du travail de M. L. Fairmaire, dans le dernier volume du *Genera des Coléoptères d'Europe* de Jacquelin du Val.

Le premier groupe des Chrysoméliens, par lequel tous les auteurs commencent l'histoire de la tribu, a des larves aquatiques, et des nymphes immergées, renfermées dans des coques fixées aux tiges des végétaux (*Donacia*, *Hæmonia*).

GENRES PRINCIPAUX.

DONACIA, Fabr.—Corps allongé. Tête saillante, dégagée du corselet; antennes assez longues et filiformes, rapprochées à la base. Corselet beaucoup plus étroit que les élytres. Tarses médiocres, dilatés, villeux en dessous, à troisième article profondément bilobé, à quatrième plus court que les précédents réunis; crochets simples.

C'est comme passage aux Cérambyciens que nous commençons par ce genre l'étude de détail des Chrysoméliens. Ces insectes, ressemblant par

l'aspect à des Longicornes, sont peu convexes et couverts, surtout en dessous, d'une fine pubescence satinée, destinée à empêcher l'action de l'eau dans laquelle ils seront souvent plongés, à dessein ou par accident. La plupart des espèces offrent de belles couleurs métalliques, mais très-variables, et pouvant, dans la même espèce, passer du noir bronzé au cuivreux et au doré le plus éclatant. Ce genre et le suivant sont les Phytophages des végétaux aquatiques. Ils vivent sur les plantes qui sortent plus ou moins de l'eau, et parfois sur celles qui croissent dans les prés et les bois humides. Les deux crochets très-aigus et très-arqués qui terminent leurs tarses sont destinés, comme des ancres, à les maintenir cramponnés aux feuilles avec force. Les Donacies volent peu, lourdement et dans une courte durée, seulement par la plus forte chaleur du jour. Elles restent d'habitude posées et immobiles, contractant leurs pattes et se laissant tomber quand on veut les saisir. Les sexes se distinguent très-difficilement, et l'accouplement observé ne donne pas une certitude absolue, car on cite d'assez nombreux exemples de copulation entre espèces voisines de Donacies. En général, les femelles sont plus grandes, plus robustes, à antennes plus courtes, à cuisses postérieures plus faiblement dentées ou inermes. On voit souvent ces jolis insectes réunis par groupes sur les tiges des *Typha* et des Sagittaires, et sur les larges feuilles des Nénufars.

Les larves sont allongées, subcylindriques, blanchâtres, et vivent très-probablement à l'intérieur des végétaux aquatiques. Elles sont mamelonnées en dessous, ayant les premiers segments cornés en dessus. Au moment de la nymphose, ces larves se renferment sous l'eau dans une coque qu'elles sécrètent, et qu'elles fixent aux racines ou aux tiges submergées des plantes aquatiques, de sorte que l'adulte sorti de la nymphe doit traverser, pour venir au jour, une certaine épaisseur d'eau.

Il importe aux amateurs de savoir que les Donacies doivent être piquées à l'épingle noire inoxydable ou à l'épingle ordinaire enduite de vernis de graveur. Sans cette précaution, l'épingle, s'empâte de sels cuivreux, verts et gras, fait fréquent pour les insectes dont les larves vivent dans les tiges, surtout celles des plantes aquatiques ainsi : les *Nonagria* (Lépidoptères), presque tous les Microlépidoptères, etc.

Nous devons indiquer brièvement quelques espèces de ce beau genre. Une des plus répandues de toute l'Europe, existant aux environs de Paris, est le *D. crassipes*, Fabr., de 10 millim., avec deux dents en épines aux cuisses postérieures, la base des articles des antennes et le dessous des pattes rougeâtres, ordinairement d'un vert bronzé un peu obscur, avec un reflet violet ou bleu, à corselet tuberculé et sillonné, à élytres striées de points. Il faut la rechercher en bateau, en enfonçant brusquement dans l'eau les feuilles de Nénufar sur lesquelles ont voit cette Donacie posée, de manière à saisir l'insecte nageant ; la larve vit en effet dans les deux Nénufars (*Nymphæa alba* et *Nuphar luteum*).

Les œufs, elliptiques, sont appliqués à la face inférieure des feuilles

nageantes de ces végétaux, entourant des ouvertures arrondies faites à ces feuilles probablement par les mandibules de la femelle. Les coques nymphales sont fixées aux racines des Nénufars, en forme de cylindre terminé par deux calottes sphériques, d'un tissu papyracé composé de deux couches et de couleur d'un brun marron clair. D'après Lacordaire, cet insecte est le *Leptura aquatica spinosa* de de Geer, à cause des épines des cuisses postérieures, et l'on a l'habitude d'y rapporter comme synonymie le *Leptura aquatica* de Linnæus et le *Stencore doré* de Geoffroy. Le *D. bidens*, Oliv., aussi avec deux dents aux cuisses postérieures, est plus petit, 7 millimètres, plus court, à corselet bien plus rugueux, au reste de même coloration. On trouve ses coques nymphales attachées aux racines des *Potamogeton*.

Le *D. Lemnæ*, Fabr., a le dessus du corps en général d'une couleur de bronze avec léger reflet cuivreux, tantôt uniforme, tantôt avec une bande marginale plus métallique. Le corselet est muni de tubercules et les élytres impressionnées et à dix rangées de points. L'espèce est de toute l'Europe, sauf les parties les plus boréales, du Caucase, de la Sibérie, de la Perse et du nord de l'Afrique. Une espèce moins commune, de l'Europe et du contour méditerranéen, ressemblant beaucoup à la précédente, d'un beau vert doré à reflets soyeux, est le *D. Sagittariæ*, Fabr. (pl. LVII, fig. 7, tête en dessus; 7 *a*, antenne; 7 *b*, tarse postérieur). On le prend à Paris, et cette espèce, comme la plupart des Donacies, n'a qu'une seule dent en épine aux cuisses postérieures. On observe encore, et aisément aux environs de Paris, le *D. Minyanthidis*, Fabr., de toute l'Europe, de 8 à 10 millimètres, allongé, d'un beau vert un peu doré, à élytres arrondies au bout, avec les antennes et les pattes rousses.

Une espèce très-rare est le *D. fennica*, Payk., découvert d'abord en Finlande et en Suède, puis dans le nord de l'Allemagne, de moindre taille, d'un rouge fauve plus ou moins foncé (pl. LVII, fig. 6), à pattes bronzées. Bien plus communs sont les *D. linearis*, Hope, allongé, d'un vert bronzé ou d'un rouge cuivreux; *D. simplex*, Fabr., bronzé, à reflets dorés, de 5 à 6 millimètres, à antennes et pattes brunes, ces deux espèces de toute l'Europe ; le *D. Typhæ*, Brahm, très-voisin du *D. linearis*, de toute l'Europe et d'Algérie.

Enfin, avec la même extension géographique, mais plus rare, il faut citer le *D. sericea*, Linn., de 7 à 8 millimètres, qui varie du bleu clair au bleu noirâtre ou violet, et du vert doré au bronzé obscur, avec toutes les nuances intermédiaires imaginables, d'où le nom de *protea* donné à l'espèce par quelques auteurs. Toutes ces Donacies ont le corselet tuberculé, et les élytres striées de points.

Les métamorphoses du genre *Donacia*, soupçonnées par Linnæus, qui avait découvert la nymphe du *D. crassipes* dans sa coque fixée aux racines des Nénufars, ont été étudiées par M. Mulsant sur le *D. linearis*, puis, avec plus de développement, par M. E. Perris, pour le *D. Sagittariæ* (*Ann. Soc. entom. France*, 1848, p. 33). La larve a été trouvée entre

les feuilles engaînantes, au collet des racines du Ruban d'eau ou *Sparganium ramosum* (Typhacées), ressemblant au premier aspect à une larve de Syrphe (Dipt.), en ovoïde allongé, atténuée en avant, à tête rousse, à demi contractile, longue de 14 millimètres, d'un blanc mat, assez ferme, avec antennes de quatre articles, mandibules courtes, bidentées, palpes maxillaires de deux articles et labiaux d'un. Le thorax porte des pattes courtes, roussâtres, coniques, de trois articles, le dernier ongulé, visibles de profil. Elle a onze segments au corps, le dernier peu apparent, muni de deux disques stigmatiformes, fermés par une membrane, et où débouchent deux tubes trachéens, correspondants à l'intérieur avec un tronc bilatéral, formant arceau de réunion à l'extrémité de l'abdomen, et émettant des rameaux nombreux ; à ces disques correspondent deux crochets ferrugineux, devant servir à cramponner la larve à la plante, lors de l'agitation des eaux. Lors de la nymphose, la larve colle aux racines une coque elliptique, non soyeuse, lisse, d'un brun rougeâtre, parcheminée, imperméable à l'eau, et s'y change en nymphe, molle et d'un beau blanc, refoulant la peau de larve à son extrémité anale. L'adulte sort de sa coque sous l'eau, en rongeant la calotte supérieure, et grimpe le long de la plante, tout entouré de bulles d'air retenues par ses poils hydrofuges. Il passe l'hiver dans sa coque, si la saison est trop avancée ; d'autres, sortis plus tôt, hivernent cachés sans doute sous les herbes du rivage.

HÆMONIA, Megerle, Dej. — Caractères analogues au genre précédent, sauf pour les pattes, qui sont grêles, avec tarses allongés, presque nus en dessous, à troisième article entier, et le dernier plus long que les précédents réunis, très-grêle à la base et armé de deux forts crochets arqués et entiers.

La curieuse structure des tarses des *Hæmonia* n'a de pareil que ce que nous ont offert des Pentamères, les *Elmis*, les *Macronychus*, vivant attachés par leurs crochets aux bois flottants, et aussi certains Apions des Tamarix. Les *Hæmonia* sont des Chrysoméliens véritablement aquatiques, se trouvant sous l'eau, accrochés aux tiges submergées, comme celles des *Potamogeton*, et dont les larves fixent leurs cocons également sous l'eau, à la partie inférieure de ces plantes. Il y a des espèces des eaux douces, rivières ou mares et fossés, et d'autres des eaux de la mer, et qu'on rencontre parfois rejetées en grand nombre au milieu des plantes marines, sur les rivages de la Baltique et de la mer du Nord. On comprend que ces mœurs rendent la recherche de ces Coléoptères pénible, aussi sont-ils rares dans les collections. Ils sont très-lents dans leurs mouvements ; leur corps, oblong, est revêtu d'une très-fine pubescence ou d'un enduit hydrofuge. Les couleurs ne sont pas métalliques, se ressemblent beaucoup dans les diverses espèces, et sont d'un jaune pâle ou ocreux, avec deux fascies noirâtres sur le disque du corselet. Les élytres ont de fortes stries ponctuées de noirâtre, avec les intervalles alternativement relevés, et l'extrémité

tronquée et épineuse. Les mâles, du moins dans les espèces d'Europe, ont le premier segment abdominal plus ou moins largement et profondément excavé. Jusqu'à présent on ne connaît d'espèces de ce genre que des régions froides et tempérées des deux continents.

L'espèce la plus répandue géographiquement, des îles Britanniques, de Suède, de France, d'Allemagne et de Suisse, est l'*H. Equiseti*, Fabr., la plus grande des espèces d'Europe, de 5 à 6 millimètres pour les mâles, de 7 à 8 1/2 millimètres pour les femelles, à antennes et petit écusson noirs, à corselet bifascié de noir, jaunâtre, ainsi que les élytres et les pattes. Le *H. Zosteræ*, Fabr., de Suède et de France, est plus petit. Il se trouve sur les plantes marines (pl. LVII, fig. 8, tarse postérieur).

C'est à tort que les *Hæmonia* sont regardés comme rares ; il ne s'agit que de savoir les récolter. On ne trouve que difficilement les adultes, qui ne paraissent pas sortir de l'eau, et adhèrent si fortement aux feuilles et aux tiges submergées, que les secousses les plus énergiques données par le filet à pêcher ne parviennent pas à leur faire lâcher prise ; en outre leur couleur se confond avec celle des dépôts vaseux, de sorte qu'il faut souvent éplucher les plantes feuille à feuille, avant de découvrir un adulte cramponné. On doit s'attacher au contraire à la recherche des premiers états. Les fonds de sable et de gravier et les eaux courantes sont peu propices pour rencontrer des larves d'*Hæmonia*. Il faut opérer au contraire ses investigations dans les eaux calmes et à fond vaseux, et arracher à la main, et en plongeant le bras profondément, les touffes de plantes aquatiques avec le chevelu de leurs racines, surtout les *Potamogeton*, les *Myriophyllum*, les *Equisetum*. On voit alors, et parfois en abondance, agglomérées autour de ces racines, des coques d'un brun rougeâtre, très-semblables d'aspect à des pupes de Diptères, et qui sont les coques nymphales des *Hæmonia*. On élève très-facilement les larves et les coques avec les plantes immergées dans l'eau, celles-ci même commençant à se décomposer.

On connaît très-bien maintenant les métamorphoses de l'*H. Equiseti*, var. *Mosellæ*, Bellevoye (1). La larve, atténuée en avant, ressemble beaucoup à celle de *Donacia Sagittariæ*, mais est plus petite, de 8 à 10 millimètres, à tête petite, roussâtre, ayant des antennes de quatre articles et en arrière cinq points brunâtres en deux séries transversales, qui sont sans doute des ocelles. Le corps, convexe en dessus, n'a que onze segments couverts de petites soies spinuliformes. Le dernier, plus petit que les autres et aplati, est muni à sa partie supérieure de deux disques ferrugineux, représentant les péritrèmes de la neuvième paire de stigmates. De même que chez la larve de *Donacia*, ce sont là les prin-

(1) Leprieur, *Bull. Soc. hist. natur. de Colmar*, 10e année, 1869.— Bellevoye, *Observations sur les mœurs de plusieurs espèces de Coléoptères qui vivent sur les plantes aquatiques, etc.* (XIIe *Bul. de la Soc. d'hist. natur. du départ. de la Moselle*, Metz, 1870).

cipaux orifices respiratoires, en rapport de chaque côté avec un tronc trachéen considérable, ayant un arceau de réunion à l'extrémité de l'abdomen ; ces disques sont clos extérieurement, sans qu'on sache encore d'une manière exacte si c'est une membrane qui laisse pénétrer les gaz par endosmose, ou si c'est un clapet s'ouvrant par intervalles. En outre il y a huit petits stigmates, ronds et ferrugineux, aux places ordinaires. Les trois segments thoraciques portent chacun une paire de pattes très-courtes d'un roux clair, armées d'un ongle brun très-robuste et hérissées de soies plus fortes que celles du corps.

Des disques ferrugineux du onzième segment partent de haut en bas deux crochets assez forts, dont voici l'usage (M. Leprieur) : D'habitude la larve s'attache aux plantes par les ongles de ses courtes pattes, qui ne servent guère à la locomotion, celle-ci s'opérant par une sorte de reptation. Lors des crues de l'eau, les larves, pour ne pas être entraînées, se fixent aux tiges ou aux racines par les deux crochets postérieurs, leurs pattes ne touchant plus à l'appui, de sorte que les larves se tiennent droites et roides, à l'instar des chenilles de Phalénides.

Les larves, observées dans des bocaux, ne cherchent pas à gagner la surface de l'eau pour atteindre l'air libre ; elles sont d'une extrême lenteur dans leurs mouvements, mettant plusieurs heures pour se déplacer de quelques centimètres. Elles enfoncent la tête et une partie plus ou moins grande de leur corps dans la tige des *Potamogeton*, qu'elles creusent avec leurs mandibules pour se nourrir, soit de parenchyme, soit de séve. Au moment de la transformation, la larve s'accroche aux tiges ou aux racines des végétaux, et y colle solidement une coque ellipsoïdale, dont la longueur varie de 8 à 9 millimètres sur 2,5 à 3 de large (celles du *Donacia Sagittariæ* ont 12 millimètres.). La coque est due à un liquide sécrété, ayant la propriété de durcir sous l'eau, comme un ciment hydraulique. En traitant successivement ces coques par des solutions affaiblies d'acide chlorhydrique et de potasse, pour dissoudre les sels minéraux et les matières organiques azotées, il reste finalement une sorte de trame d'une blancheur éclatante, très-mince, conservant la forme primitive de la coque, et dont les caractères sont ceux de la cellulose. Les coques portent un sillon correspondant à la partie de tige qui les porte et moulé sur elles. Perméable à l'air dissous qui doit servir à la respiration, leur tissu ne se laisse pas traverser par l'eau, et, lorsque celle-ci y pénètre par quelque fissure, elle tue la larve engourdie ou la nymphe. Les coques sont lisses, d'une consistance parcheminée, d'une couleur variant du jaune-paille au jaune brunâtre, et quelquefois même presque noire et opaque, dans les fonds très-vaseux contenant des sulfures métalliques. La transparence, en raison inverse de la coloration, est en général assez grande pour qu'on puisse distinguer la nymphe ou l'adulte. Les nymphes sont molles, d'un blanc éclatant, placées la tête en haut et refoulant au bas la peau plissée de la larve.

La durée totale de l'évolution des *Hæmonia* est de quatre à cinq mois entre la ponte des œufs et l'éclosion de l'adulte. Elle se renouvelle de mai à octobre, où l'on trouve à la fois les trois états, ce qu'explique le peu de variation des températures de l'eau ; très-probablement un certain nombre de nymphes et d'adultes hivernent en léthargie. L'insecte demeure environ six semaines dans la coque, partie en larve, puis en nymphe, puis en adulte, attendant que ses téguments aient pris la consistance nécessaire. Alors il ronge circulairement la calotte supérieure de la coque, et va s'accrocher aux tiges des plantes sans sortir de l'eau, et ne paraissant pas d'ordinaire enveloppé d'air. Ces adultes ont une grande tendance à s'accrocher à tout et partout, et, quand on les conserve captifs dans des vases, il n'est pas rare d'en voir des groupes de huit ou dix cramponnés les uns aux autres. Ils marchent lentement sur les plantes, et restent immobiles des heures entières, agitant seulement un peu les antennes. Quand ils perdent leur appui, leur démarche est bien plus vive, et ils remontent et descendent aisément dans l'eau, non mouillés, en raison de leur pubescence soyeuse. Ils ont de l'air sous leurs élytres, mais dont on n'observe pas le renouvellement, à la façon, soit des Dytiques, soit des Hydrophiles. Il y a sous les élytres des ailes membraneuses diaphanes, très-développées et plus longues que les élytres; mais, tandis que les *Donacia* volent bien au soleil pendant le jour, on ne voit jamais voler les *Hæmonia*, et des sujets vivants ont vécu une quinzaine de jours en vases secs, et s'y sont accouplés sans paraître souffrir du manque d'humidité, mais sans écarter leurs élytres ni étendre leurs ailes. Il est possible que les *Hæmonia* soient nocturnes et volent le soir, pour se poser sur les feuilles à fleur d'eau ou sur les fleurs et les fruits des *Potamogeton*, qui se dressent verticalement hors de l'eau ; peut-être les ailes ne servent-elles que dans les cas exceptionnels où l'instinct de ces insectes les oblige à des migrations.

Lors de l'accouplement, le mâle, qui est toujours plus petit que la femelle, monte sur le dos de celle-ci, et la tient fortement enlacée avec ses quatre pattes antérieures, les postérieures restant étendues. La femelle se promène sur les tiges des *Potamogeton*, en transportant le mâle avec elle, ou bien elle y reste accrochée dans une longue immobilité, le mâle toujours sur son dos, les antennes du mâle et de la femelle s'agitant de temps à autre. Après qu'ils se sont ainsi livrés à leurs amours pendant dix à douze jours, le mâle se sépare de la femelle, et ils ne tardent pas à mourir tous les deux, le mâle presque toujours le premier. On n'a pas observé la ponte ni les œufs d'une manière certaine.

L'ignorance où l'on est des métamorphoses des genres exotiques qui suivent laisse subsister une certaine incertitude sur leur place sériale.

MEGALOPUS, Fabr. — Mandibules à pointe entière; dernier article de tous les palpes allongé et acuminé. Yeux grands, fortement échancrés. Antennes grossissant plus ou moins de la base à l'extrémité, insérées à la base des échancrures oculaires. Corselet cylindrique ou subglobuleux, sillonné. Corps allongé, étroit, pubescent; crochets des tarses simples.

Les insectes de ce genre sont de l'Amérique équatoriale. Ainsi que pour les genres annexes, formés aux dépens du genre de Fabricius, les mœurs, observées à la Guyane et au Brésil par Lacordaire, sont les suivantes : « Toutes les espèces vivent sur les plantes et les arbrisseaux peu élevés ; leur vol est lourd, et n'a lieu que pendant la plus forte chaleur du jour. Quand on les saisit, ils fléchissent un instant leurs antennes et répandent par les articulations des pattes une liqueur jaune, d'une odeur analogue à celle des *Coccinella*. Ils produisent comme les *Lema* un bruit aigu par le frottement de leur prothorax contre le pédoncule du mésothorax. »

Ces insectes ne sautent pas, bien que leurs cuisses postérieures soient souvent très-fortes.

Lacordaire suppose que leurs larves, d'ailleurs inconnues, sont, d'après l'analogie des adultes avec les *Clythra*, renfermées dans des fourreaux portatifs, et ont les mêmes habitudes.

MASTOSTETHUS, Lacord. — Corps large et court, glabre en dessus, parallèle ou subparallèle. Antennes à troisième article grêle (comme aussi le genre précédent), les six derniers serrés et transversaux. Corselet trapézoïde ou quadrangulaire, non sillonné.

Ce genre, démembré de l'ancien genre *Megalopus* et offrant la plupart de ses caractères, est, comme lui, américain. Ex. : *M. tibialis*, Fabr., de la Guyane, d'un ferrugineux vif, avec tibias et tarses postérieurs noirs, et de larges macules noires sur les élytres déprimés (pl. LVII, fig. 1; 1 *a*, tête grossie avec les yeux échancrés, les mandibules, les palpes maxillaires; 1 *b*, antenne).

SAGRA, Fabr. — Tête peu allongée; antennes robustes, filiformes ou grossissant un peu à leur extrémité. Corselet moitié plus étroit que la base des élytres. Cuisses postérieures très-grosses dans les deux sexes, toujours dentées en dessous chez les mâles. Corps oblong ou allongé, massif, glabre; crochets des tarses simples.

Ces insectes, les plus grands parmi les Chrysoméliens, sont l'ornement des collections par leurs formes et leurs couleurs. Chez certains elles sont sans reflet; chez d'autres elles ont un éclat métallique éblouissant, avec la teinte d'un rouge pourpre, ou violette, ou bleue, ou verte ou cuivreuse. Leurs espèces sont propres aux régions les plus chaudes de

l'ancien continent; leurs métamorphoses sont inconnues. On suppose qu'elles vivent sur les feuilles, comme nos Criocères. Les énormes cuisses postérieures renflées en massue des *Sagra* ne sont pas propres au saut, et ne présentent pas, comme les Altises, de cavité interne destinée à loger la jambe dans la flexion, de sorte que l'extrémité terminale de cette cuisse ne peut jamais porter sur le plan de position et ne peut prendre appui que sur la jambe. Les cuisses des mâles dépassent beaucoup les élytres, et ont en général en dedans des poils serrés, en même temps qu'elles sont dentées en dessous. Chez les femelles ces cuisses, tout aussi grosses, sont plus courtes, débordent à peine les élytres, et les dents des mâles sont remplacées par une simple crête denticulée. En outre, les mâles de presque toutes les espèces ont en dessous le premier segment abdominal couvert de poils, destinés sans doute, lors de l'accouplement, à faciliter leur adhérence sur le dos lisse et poli des femelles.

Un des *Sagra* les plus communs dans les collections est le *S. splendida*, Weber, des parties méridionales de la Chine, où il doit être très-commun, car il figure toujours dans les boîtes d'insectes que les marchands de Canton vendent aux Européens. Cette riche espèce est d'un rouge pourpré clair, très-vif et très-brillant, avec des reflets violets éclatants ; parfois elle devient d'un violet pourpré ou bleuâtre.

Nous représentons des détails de cette espèce (pl. LVII, fig. 3, bouche en dessous; 3*a*, mâchoire; 3*b*, antenne). Au Sénégal, à Sierra-Leone se trouve le *S. cyanea*, Dalman, beaucoup plus petit que les autres espèces du genre (pl. LVII, fig. 2), mâle, d'un bleu foncé ou d'un bleu violacé, avec les élytres striées de points. L'île de Java nous offre de magnifiques espèces de *Sagra* : ainsi le *S. speciosa*, Dej., dont les couleurs ont, surtout en dessous, une magnificence incomparable, d'un vert doré, éclatant, à reflets pourprés vifs, passant au rouge de feu le plus beau sur la poitrine et les pattes ; le rare *S. Buqueti*, Lesson, d'un beau vert métallique très-brillant sur l'abdomen, mat sur les autres parties, avec les élytres ornées à la suture d'une bande dorée étincelante, bordée de pourpre. On comprend que ces teintes splendides doivent ranger les *Sagra* parmi les espèces à employer dans la parure, ainsi qu'on le fait du reste pour diverses Chrysomèles.

ORSODACNA, Latr.—Tête large; palpes à dernier article ovalaire, parfois sécuriforme ; antennes de onze articles assez grêles. Cuisses ordinaires, les postérieures à peine plus grosses que les autres ; crochets des tarses bifides. Corps allongé, peu convexe ou même déprimé, pubescent, couvert en dessus de points enfoncés.

Les insectes de ce genre se rencontrent en Europe et dans les parties septentrionales de l'Asie et de l'Amérique. Les couleurs sont très-variables, par grandes masses, souvent mal arrêtées et confuses, ce qui rend la spécification difficile.

Le type, de toute l'Europe et de la Sibérie, est l'*O. Cerasi*, Fabr., de 5 à 7 millimètres, assez commun sur le Cerisier. Les couleurs présentent toutes les variations, par le mélange du jaune, du ferrugineux, du roux, du noir et du bleu noirâtre, et parfois une seule de ces couleurs dominant. Rien n'est plus dangereux pour les jeunes amateurs que ces espèces à coloration non fixée ; ils se font de fréquentes illusions en croyant à des découvertes. On reconnaît l'espèce unique à l'absence complète de pubescence en dessus, à son corselet couvert de points bien moins serrés que chez les autres espèces, et subitement et fortement rétréci après le milieu. Nous représentons l'*O. humeralis*, Latr., des îles Britanniques, de France et d'Allemagne, d'un bleu foncé et violacé presque noirâtre ; les élytres ont parfois à la base une tache rouge, et le corselet a quelquefois des traces de deux macules rouges. Cette espèce, toujours assez rare, se prend au mois de mai, aux environs de Paris, sur les fleurs de l'Aubépine. Elle est figurée pl. LVII, fig. 4 (4 *a*, tête; 4 *b*, antenne). Elle est longue de 4 à 5 millimètres, plus grêle et plus déprimée que l'espèce précédente.

Les genres de Chrysoméliens que nous allons étudier sont caractérisés par un détail de mœurs commun de leurs larves, à savoir, de se servir de leurs excréments comme d'un moyen plus ou moins complet de protection. On peut, à ce point de vue, réunir les types *Clythra, Cryptocephalus*, *Cassida*, *Crioceris*, *Lema*, formant une série où ce caractère va en se dégradant de plus en plus dans la perfection de cet appareil protecteur, s'opposant à la dessiccation de la larve.

Un premier type, le plus perfectionné sous ce rapport, est constitué par des larves allongées, subcylindriques, blanchâtres, mamelonnées, recourbées sur elles-mêmes à leur extrémité postérieure, logées dans des fourreaux portatifs qui les entourent complétement dans toute la région postérieure aux pattes, fourreaux formés de leurs excréments, soit seuls, soit plus ou moins associés à des substances végétales, vivant tantôt sur les plantes , tantôt dans l'intérieur des fourmilières. Les nymphes subissent leurs métamorphoses dans les mêmes fourreaux et dans les mêmes lieux. Ce sont les genres *Clythra* et *Cryptocephalus* qui fournissent les principaux exemples de ce premier type. M. Chevrolat (Catal. Dejean) eut le premier l'idée de réunir ces deux genres et leurs genres annexes en une seule famille, les Tubifères, constituée par les Chrysoméliens à larves *porte-fourreaux*. De même, M. E. Blanchard (1845) réunit dans sa famille des Clythrides les *Clythra* et *Cryptocephalus*, avec les annexes des auteurs précédents.

CLYTHRA, Laicharting. — Corps épais, oblong, convexe des deux côtés, subcylindrique. Tête incomplétement enchâssée dans le prothorax, visible de dessus ; antennes écartées à la base, libres au repos, dentées à partir du quatrième ou

cinquième article; mandibules dentées à l'extrémité, souvent développées chez les mâles en forme de tenailles. Corselet aussi large que les élytres; pygidium plus ou moins découvert. Pattes ou subégales, ou très-développées chez les mâles à la paire antérieure, les postérieures jamais plus fortes ni plus longues que les autres; crochets des tarses simples.

Les *Clythra*, outre des caractères sexuels dont nous allons parler, se séparent d'abord immédiatement des genres *Chlamys* et *Lamprosome* par l'absence de rainures prothoraciques destinées à loger les antennes; leur tête peu engagée, leur prosternum nul et le mésosternum étroit les distinguent des *Cryptocephalus*. Les *Megalatosmis* ont le prosternum saillant, et les *Babia* des crochets tarsaux appendiculés ou bifides, au lieu des crochets simples des *Clythra*. Les différences sexuelles sont très-importantes. Chez les deux cinquièmes des espèces, les différences de sexe ne consistent qu'en des tarses un peu plus faibles, surtout les antérieurs, et une fossette sur le dernier segment abdominal des femelles, existant aussi chez les mâles de certaines espèces; mais, chez les trois autres cinquièmes des espèces, les deux sexes sont plus ou moins dissemblables, avec une combinaison variée de différences. Parfois les mâles offrent seulement un grand allongement des pattes antérieures. Il peut s'y joindre l'agrandissement de la tête, et cette grosse tête est accompagnée de mandibules saillantes en tenailles, de mâchoires et d'une lèvre inférieure agrandies et repliées dans la cavité buccale, et d'yeux relativement plus petits, car ils ont conservé la même dimension que chez les femelles; enfin le corselel est plus allongé que celui des femelles, et la grandeur de la tête et du corselet donne aux élytres une apparence plus courte.

Le genre *Clythra* appartient à l'ancien continent pour le plus grand nombre de ses espèces, et surtout à l'Afrique. Les espèces, assez abondantes en Europe, sont principalement de la région méditerranéenne, avec des espèces de l'Asie occidentale. Elles diminuent beaucoup à mesure qu'on remonte au nord de l'Europe. Il n'y en a que peu en Amérique, et la plupart de petite taille, et très-peu en Australie. Les insectes parfaits se rencontrent parfois accrochés aux tiges de diverses plantes, des Chardons notamment. Il s'en trouve aussi sur divers arbres, les Noisetiers, les Peupliers, les Bouleaux, les Aulnes et surtout les Chênes. Ils semblent préférer les arbres et les arbustes aux végétaux herbacés. Enfin il en est qu'on trouve sur le sol ou sous les pierres, d'autres sur les fleurs, d'autres sur les Graminées.

Les genres et les espèces sont très-difficiles à établir, car la taille varie beaucoup dans la même espèce; le dessin peut passer d'une grande complication à zéro; enfin la forme peut différer beaucoup pour les mâles, et toutes les femelles se ressemblent. Le mieux est de n'accepter qu'à titre de sous-genres les nombreux genres établis par Lacordaire.

Dans le sous-genre *Labidostomis*, Lacordaire, nous trouvons le

C. tridentata, Linn., à pattes antérieures du mâle médiocres, de sorte que la femelle en diffère peu. Cet insecte, long de 6 à 7 millimètres, est d'un bleu verdâtre foncé, ou d'un bleu noir, ou d'un vert bronzé, avec les élytres d'un jaune-paille, toujours dépourvues de points huméraux noirs. De toute l'Europe et la Sibérie, sur le Noisetier, le Bouleau, le Saule, le Chêne, etc. Le *C. longimana*, Linn., a les pattes antérieures très-longues chez le mâle, qui y joint la grosse tête et les mandibules saillantes. C'est une des plus petites espèces, variant de 2 à 3 millimètres, de la Sibérie et de toute l'Europe, sauf les parties les plus boréales. C'est *la Mélolonthe lisette* de Geoffroy (du nom de genre donné aux *Clythra* par cet ancien auteur). Il est d'un vert bronzé ou bleuâtre, avec une fine pubescence blanchâtre, le corselet très-ponctué, avec les élytres d'un jaune testacé, ayant un petit point huméral brun, qui manque souvent. On le trouve sur les céréales.

Les *Labidostomis* sont, presque sans exception, d'un vert bronzé, tantôt foncé, tantôt clair, et passant souvent au bleu pur, avec les élytres blanchâtres, d'un jaune-paille ou d'un rouge ochracé ; leur dessin se réduit presque toujours à un point huméral, noir ou brunâtre, plus ou moins gros. Les espèces, très-difficiles à distinguer, sont de la faune méditerranéenne, de l'Europe et du nord de l'Asie. Le caractère essentiel du sous-genre est la forme du prothorax, transversal, à bords latéraux se redressant en arrière, avec des angles postérieurs saillants et relevés, surtout chez les mâles.

Le sous-genre *Lachnœa*, Lacordaire, a le corps massif, presque toujours villeux, sauf sur les élytres, les pattes allongées, les antérieures très-variables selon les espèces, chez les mâles. On y trouve le *C. longipes*, Fabr., à corselet villeux, d'un noir bleu ou verdâtre, à élytres d'un testacé pâle, chacune avec trois points d'un noir bleuâtre, et d'un beau jaune de terre de Sienne très-clair dans une variété. Cette grande espèce, de 8 à 11 millimètres, est surtout de l'Europe méridionale, mais remonte assez haut, jusqu'en Angleterre et en Pologne. Sur les contours de la Méditerranée, se rencontre le *C. palmata*, Lacordaire, ou *pubescens*, L. Dufour, d'un noir bleu, pubescent, à élytres jaunes, maculées de noir. Il vit sur le Chêne dans le Midi de la France et en Espagne. Les tarses antérieurs du mâle, très-longs, larges et déprimés, expliquent l'épithète de *palmata*. Citons encore le *L. vicina*, Dejean, d'Algérie et du sud de l'Espagne. Les *Lachnœa* sont presque exclusifs à la faune méditerranéenne.

Au sous-genre *Crabronites*, Lacord., se rapporte une espèce de la Cafrerie, le *C. equestris*, Dalman (pl. LVIII, fig. 8, femelle, et 8 *a*, antenne), où le mâle a la tête forte, les mandibules saillantes et les pattes antérieures très-longues. Le corps est allongé, subcylindrique, bleu avec un duvet blanchâtre, les élytres jaunes, avec deux larges bandes bleues, dilatées extérieurement et n'atteignant pas les bords, et une tache bleue carrée commune au sommet. Dans cette belle espèce la grosse tête sub-

orbiculaire du mâle, très-dégagée du corselet, ressemble à celle des *Crabro* (Hyménoptères fouisseurs), d'où le nom du genre. La femelle a la tête toute différente, mais, à part cela, conserve assez bien les caractères du mâle pour le reste, surtout pour la longueur des pattes antérieures.

Dans le sous-genre *Clythra* proprement dit, les espèces sont très-lisses et très-cylindriques, les antennes courtes, très-dentées, les pattes pareilles dans les deux sexes. L'espèce type est le *C. quadripunctata*, Linn., s'étendant de la Sibérie et de la Laponie jusqu'au sud de l'Europe, de 6 à 10 millimètres, à corselet d'un noir bleu, avec les élytres d'un beau jaune, ayant chacune deux taches noires, qui, par variation, peuvent se conjoindre ou manquer. Sur les Chênes, Noisetiers, Aubépines, Bouleaux. C'est *la Mélolonthe quadrille à corselet noir* de Geoffroy. Une espèce très-voisine, autrefois confondue avec celle-là, est le *C. Lævivuscula*, Schæffer, d'Europe et d'Asie Mineure, plus commune que l'autre au centre de l'Europe.

Au sous-genre *Gynandrophthalma*, Lacordaire, à antennes grêles, à sexes le plus souvent pareils, parfois dissemblables à la façon connue, se rapportent le *C. cyanea*, Fabr., de la plus grande partie de l'Europe, du Caucase et de la Sibérie, de 4 à 6 millimètres, d'un noir bleu, avec avec pattes fortes, peu allongées, d'un jaune fauve, ainsi que le corselet et la base des antennes, les élytres d'un bleu brillant, ou verdâtres, ou violacées; *la Mélolonthe bluette* de Geoffroy, assez commun sur diverses plantes, dans le gazon et sous les pierres et les écorces aux environs de l'arrière-saison; — le *C. aurita*, Linn., du Caucase, de toute l'Europe, sauf les parties les plus boréales, de même taille que le précédent, d'un noir bleu, pubescent, avec les tarses, les jambes, les côtés du corselet largement bordés d'un jaune fauve, pareil dans les deux sexes, avec la femelle plus grande, parfois double du mâle; sur le Noisetier, le Tremble, le Bouleau, le Saule marsault; — le *C. concolor*, de 3 millimètres, d'un bleu d'acier ou verdâtre brillant, très-ponctué, sur les orges, les blés; — le *C. affinis*, Panzer, ou *musciformis*, Goeze, d'Algérie, de toute l'Europe, jusqu'en Finlande même.

Enfin, dans le sous-genre *Coptocephala*, Lacordaire, les sexes sont très-dissemblables, les mâles à tête grande, large, aplatie, à longues pattes antérieures; les antennes sont peu dentées, le corps cylindrique, un peu déprimé. Toutes les espèces ont une coloration analogue, d'un jaune plus ou moins fauve, avec la tête et des taches sur les élytres d'un noir bronzé ou bleuâtre. Elles appartiennent à la faune méditerranéenne. Une d'elles remonte jusqu'à Paris, le *C. scopolina*, Linn., ou *rubra*, Oliv., noir bleu ou verdâtre, avec le corselet d'un rouge fauve, les élytres fauves, chacune avec deux bandes ou taches d'un noir bleu. La *Mélolonthe quadrille à corselet rouge*, comme l'appelle Geoffroy, a beaucoup de variétés, dont certaines ont fait des espèces, comme *quadrimaculata*, Linn., se trouvant depuis le Caucase et l'Asie Mineure jusqu'en Suède

et Sibérie, et *floralis*, Oliv., avec un point huméral et une seule bande bleue sur chaque élytre, des mêmes localités.

C'est probablement à une variété qu'il faut encore rapporter le *C. læviuscula*, Ratz, de 10 à 12 millimètres, à corselet d'un noir bleu, à élytres rouges avec quatre points noirs, des plus communs dans les oseraies près de Paris.

Le grand intérêt du genre *Clythra* est physiologique. Il réside dans l'instinct qui préside à ses métamorphoses. Latreille fit connaître le premier que les larves des *Clythra* vivent dans des fourreaux qu'elles traînent avec elles, mais dont il ignorait l'origine. L. Dufour, M. Chevrolat, M. Géné (1), et enfin MM. Rosenhauer et H. Lucas, ajoutèrent de nombreux et nouveaux détails. On a observé les métamorphoses des *C. quadripunctata, quadrisignata, læviuscula, vicina, palmata, pubicollis*, Rosenh., *humeralis*, *longimana* et *quadrimaculata*, parmi les espèces européennes. Toutes les larves ont le corps allongé et cylindroïde, recourbé postérieurement en arc de cercle, avec un prolongement anal au dernier segment. Le corps s'élargit graduellement à partir du point où il se recourbe sur lui-même. Il y a treize segments, y compris la tête, écailleuse et d'un brun foncé ; les autres segments sont d'un jaune plus ou moins rougeâtre, et ont, çà et là, quelques poils redressés. Les pattes sont bien developpées, et varient comme chez les adultes, c'est-à-dire que les antérieures sont allongées ou non ; le sexe apparaît donc, par ce caractère, dès la larve. Toutes ces larves vivent dans des fourreaux portatifs à une seule ouverture, qui les entourent complétement. Ils sont formés par les excréments, convertis par la dessiccation en une matière noire et friable ; ils ne sont ni en terre, ni en débris de bois agglutinés. Ils varient plus dans leurs formes que les larves, et peuvent fournir des caractères spécifiques. Ils sont cylindroïdes, mais avec des sculptures extérieures variées. Ces fourreaux abritent aussi la nymphe. Il y a quelques variations pour leur mode de clôture et le moyen de sortie de l'adulte. Il est très-probable que, de même que M. Géné s'en est assuré pour les Cryptocéphales, les excréments sont recueillis et façonnés par les mandibules de la larve ; ceci explique pourquoi la partie postérieure du corps de la larve est recourbée en arc dans le fourreau ; c'est non-seulement afin de maintenir ce corps dans le fourreau sans lien d'adhérence, mais encore afin que les matériaux fournis par l'anus soient immédiatement en rapport avec les mandibules qui les utilisent. La tête est toujours disposée de manière à fermer exactement l'entrée du fourreau, et la larve ne peut faire sortir de ce dernier qu'environ la moitié antérieure de son corps, cette entrée étant trop étroite pour donner passage à la partie recourbée. De là vient que, bien que ces larves n'adhèrent nulle-

(1) Géné, *Mém. pour servir à l'hist. natur. des Cryptocéphales et des Clythres* (*Ann. des sc. nat.*, 1re série, 1830, p. XX, t. 143).

ment à leur coque, on éprouve une résistance assez forte lorsqu'on veut les en extraire, et qu'elles peuvent les traîner à leur suite, sans les perdre en route. M. Rosenhauer pense que ces larves, à mesure qu'elles grossissent, doivent de temps en temps abandonner les coques pour en construire de nouvelles, car on ne voit sur les plus grandes de ces coques rien qui indique un allongement graduel du même fourreau, comme cela a lieu pour les fourreaux de certaines chenilles de Teignes. A chaque mue, comme au moment de la nymphose, les larves ferment la partie ouverte du fourreau, au moyen d'un opercule qui n'est pas sans analogie avec l'épiphragme au moyen duquel beaucoup de Gastéropodes terrestres closent leur coquille pour la protéger contre le froid de l'hiver. Cela a lieu aussi chez les *Chlamys*. Les larves de *C. quadripunctata*, recueillies par Rosenhauer en décembre et par Schaller en avril, avaient le fourreau operculé, comme celles de *C. palmata* observées par L. Dufour, en février, sur les montagnes de Girone, en Catalogne. L'opercule placé, la larve se retourne, de sorte que la partie postérieure de son corps se trouve là où était la tête, et *vice versâ*. Ceci s'explique par la plus grande largeur du fourreau dans son fond, largeur suffisante pour livrer à l'insecte parfait un passage qui eût été bien plus difficile par la partie operculée plus étroite. En éclosant, l'adulte détache le fond du fourreau avec ses mandibules, ou peut-être le fait sauter par pression. Il paraît probable que la vie des larves des espèces européennes est d'une année.

Dans les *Clythra* proprement dits, les œufs sont déposés sans ordre. Chez le *C. quadrimaculata* (*Coptocephala*), ils sont fixés aux plantes par un long pédoncule. Le *C. longimana* (*Labidostomis*) pond une vingtaine d'œufs en masse, légèrement unis avec une humeur glutineuse, qui les attache aussi aux branches ou aux épines des plantes. Leur forme est cylindrique, un peu allongée ; ils sont enduits d'une matière jaunâtre, mince et lisse. M. Géné a vu que, d'une manière générale au reste, pour tous les *Clythra*, cet enduit est de la matière excrémentitielle déposée par la femelle sur l'œuf à sa sortie. La mère saisit l'œuf cylindrique entre ses pattes postérieures, et le recouvre d'une couche uniforme de ses excréments qu'elle applique par petites portions ; ce travail dure environ une demi-heure. La larve, rompant une des extrémités de l'œuf pour sortir, rompt aussi l'enveloppe et s'en entoure comme d'un fourreau protecteur. C'est au bout d'une douzaine de jours que les petites larves de *C. longimana* étaient sorties et marchaient vivement en tirant chacune après elle son petit étui.

Les fourreaux, avons-nous dit, sont spécifiques. Le fourreau de *C. quadripunctata* (*Clythra* propre) est, dans le jeune âge, recouvert de lamelles imbriquées qui lui donnent l'aspect d'une petite pomme de Pin ; puis ces lamelles sont remplacées par des côtes saillantes, en chevron, formant de petites dents à l'orifice ; le bout fermé est arrondi avec deux faibles tubercules transverses. Chez le *C. palmata* (*Lachnœa*)

le fourreau est rugueux, oblong, d'aspect terreux, sans côtes saillantes, à ouverture oblique, avec deux mamelons au fond, le tout ressemblant, dit L. Dufour, à une crotte de brebis un peu allongée. Le fourreau de *C. longimana* (*Labidostomis*) est de forme un peu plus ovoïde que les précédents, et il est recouvert de prolongements piliformes qui lui donnent un aspect velu. Un fourreau indéterminé, décrit par Fuessly, est ovoïde, à ouverture tronquée, à fond avec deux gros mamelons accolés.

La manière de vivre des larves varie selon les espèces et probablement les groupes d'espèces. La larve de *C. quadripunctata*, Fabr., a toujours été trouvée dans les fourmilières de *Formica rufa*. Selon M. Chevrolat, qui croit les larves de Chrysoméliens porte-fourreau lignivores, elle vivrait des amas de bois recueillis par cette grande Fourmi qui amoncelle des tas de petits rameaux au pied des arbres de nos forêts. M. Rosenhauer regarde au contraire les larves de *Clythra* propres, qui vivent dans les fourmilières, comme ayant une nourriture animale, composée d'insectes et même de chair de Mammifères. A ce propos, Erichson fait observer que beaucoup d'insectes phytophages ne montrent aucune répugnance pour les substances animales, et il cite à ce sujet les observations de M. Ratzeburg sur la larve d'un autre Chrysomélien phytophage, le *Lina Tremulæ*. Les larves de *Clythra* ne dévorent pas les Fourmis mortes, ce qui rend probable que, pendant leur vie, ces dernières leur procurent quelque nourriture au moyen des débris qu'elles apportent.

La larve de *C. longimana* (*Labidostomis*) a été trouvée sous les pierres, dans le voisinage des fourmilières, mais non dans leur intérieur, et aussi sur les feuilles ; celle de *C. palmata* (*Lachnæa*), sous de grosses pierres. Celles des *Coptocephala* paraissent vivre exclusivement de végétaux. Enfin, des larves d'espèces exotiques ont été trouvées sur le sol et sur les feuilles.

Lors de ses explorations en Algérie, M. H. Lucas a eu l'occasion de compléter par d'intéressantes observations les faits déjà connus sur les métamorphoses des *Clythra* d'Europe (1). Il rencontra en avril, près de Médéah, au milieu des matériaux de fourmilières du *Myrmica testaceo-pilosa*, Lucas, des fourreaux longs de 10 à 12 millimètres sur 4 à 5 de large, bruns, avec une bande longitudinale noire inférieure, et, sur les côtés, des saillies régulières, en minces losanges serrés (pl. LVIII, fig. 2 *a*). Ils contenaient des larves d'un noir roussâtre, recourbées postérieurement et munies au douzième segment d'un prolongement anal en

(1) H. Lucas : Observations sur les métamorphoses du *Titubœa* (*Clythra*) *octosignata*, Fabr. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1851, séance du 9 oct. 1850). — Nouvelles Observations sur les fourreaux de *Titubœa* (*Clythra*) *octosignata*, Fabr., et de *Lachnœa vicina*, Lacord. (*op. cit.*, séance du 24 sept. 1851). — Observations sur les métamorphoses de *Lachnœa vicina* (*Revue et Magas. de zool.*, sept. 1851).

sorte d'ancre destiné à retenir la larve dans son fourreau quand elle cherche sa nourriture. Quand les larves marchent, on ne voit à l'extérieur que la tête, le prothorax corné et les fortes pattes roussâtres ; de sorte qu'elles n'ont rien à redouter, vu la dureté de ces parties, des Myrmiques avec lesquelles elles semblent vivre en bonne intelligence. Si l'on retire la larve de son fourreau, on voit qu'elle présente une grande analogie de forme extérieure générale avec certaines larves de Lamellicornes : ainsi des *Oryctes*. Privée de son habitation, cette larve paraît d'abord très-embarrassée, ce qui se manifeste par les mouvements insolites de tout son corps ; mais elle ne tarde pas à rentrer dans son fourreau au moyen de son dernier segment anal, qui est prolongé et fortement recourbé en dessous, et surtout au moyen des contractions qu'elle fait éprouver aux segments médians abdominaux, qui sont gibbeux, mous et très-flexibles, à peu près comme les Pagures (Crustacés décapodes) rentrent dans la coquille protectrice dont on les a retirés. A ces curieux détails, M. Lucas a ajouté l'importante observation que les fourreaux sont parsemés çà et là de poils roussâtres formant une villosité très-manifeste et de cause tout à fait inconnue, fait bizarre que nous retrouverons chez certains genres exotiques. Les larves de *Clythra octosignata*, Fabr., dont nous parlons, ont de courtes antennes de trois articles, des mandibules robustes, noires, triangulaires, des palpes maxillaires de trois articles, et labiaux de deux. Parvenues à tout leur développement, elles ferment avec un couvercle un peu convexe la région antérieure ouverte du fourreau, qui est taillée en biseau oblique en dessus. L'opercule et le fourreau sont faits d'excréments, auxquels se joignent de petits grains de sable agglomérés, et l'opercule est collé par une matière visqueuse. La nymphe se forme alors, ayant à peu près les dimensions de la larve ; puis l'adulte sort d'ordinaire par la partie postérieure du fourreau, ce qui a dû forcer la larve à se retourner avant la nymphose.

Également en avril, dans la vallée du Mazafran, aux environs de Coléah, M. Lucas trouva, sous de grosses pierres humides, des fourreaux du *Lachnœa* (*Clythra*) *vicina*, Lacord., contenant des larves testacées, à tête et prothorax d'un brun roussâtre, longues de 10 millimètres environ. Ces fourreaux, glabres, sans poils, rugueux à l'extérieur, lisses à l'intérieur, sans trace des débris de l'œuf, étaient longs de 14 millimètres et larges de 6, n'ayant qu'une fine carène longitudinale et quelques saillies dorso-latérales en chevrons, sans véritables côtes. Il s'y forme, après fermeture, une nymphe d'abord d'un jaune clair, puis brune, avec les segments abdominaux épineux en dessus, le septième très-relevé postérieurement, afin de fournir un point d'appui à l'adulte quittant la peau nymphale. Celui-ci, long de 8 à 12 millimètres chez les mâles, de 7 à 10 chez les femelles, est d'un noir bleu ou verdâtre, avec pubescence grisâtre, et les élytres rousses ou jaunâtres, avec trois points noirs variant de grandeur et pouvant s'effacer. Cette espèce,

des environs d'Alger et d'Oran, est aussi européenne, car on la retrouve au sud de l'Espagne.

On peut résumer comme il suit les caractères des fourreaux des larves : ceux des *Labidostomis* principalement sont recouverts extérieurement de prolongements piliformes qui leur donnent un aspect velu ; ceux des *Lachnœa* sont glabres, rugueux, striés ; ceux des *Clythra*, *Titubœa*, *Coptocephala*, ont au côté dorsal des côtes saillantes formant une double série de chevrons. — Consulter E. Lefèvre, *Monogr. des Clythrides d'Europe et du bassin de la Méditerranée* (*Ann. Soc. entom. de France*, 1872, p. 49).

On doit rattacher au groupe des *Clythra* deux genres exotiques, types d'autres genres annexes, d'Amérique et surtout du Brésil, dont nous ferons une simple mention. L'un, le genre *Babia*, Chevr., à tête le plus souvent fléchie en dessous, est d'une coloration très-constante. Dans près des quatre cinquièmes des espèces, sur un fond noir ou métallique, il y a sur chaque élytre deux bandes ou taches fauves, l'une à la base, l'autre au bout; parfois ces taches sont remplacées par une bordure de même couleur, ou bien elles s'agrandissent au point de former le fond de la couleur des élytres, par une de ces inversions pigmentaires fréquentes chez les Coléoptères tachetés, comme les Erotyles, les Coccinelles, etc. Le corselet n'a jamais de dessins. Les autres espèces sont de couleur uniforme, métallique ou non.

Les *Megalostomis*, Chevr., sont encore plus voisins des *Clythra*, la tête des mâles étant très-développée, ainsi que les organes buccaux, mais les pattes antérieures gardent les proportions ordinaires. On trouve ces insectes adultes sur les feuilles des buissons, principalement dans les taillis, les bois peu fourrés et le voisinage des plantations. Ils sont encore plus lourds que les *Clythra*, et Lacordaire n'a jamais constaté chez eux la locomotion aérienne.

Les métamorphoses des *Babia* et des *Megalostomis* sont inconnues, ce qui est fâcheux, car on serait mieux fixé sur leur position sériale. C'est peut-être, selon Lacordaire, à l'un des genres de ces insectes qu'il faut rapporter des fourreaux très-étranges, trouvés au Brésil par ce savant, et dont les larves ressemblaient beaucoup à celles des *Chlamys*. Ces fourreaux excrémentitiels, un peu recourbés, au contraire de ceux observés en Europe, vont en se rétrécissant de leur ouverture à leur sommet, et l'ouverture est ovoïde et beaucoup plus large que la tête des larves ; de sorte qu'elle ne peut être formée qu'incomplétement par elle, et que l'on comprend peu comment les larves les traînent. Le plus curieux, c'est que ces fourreaux sont couverts d'un feutrage de poils roux ou jaunâtres, de structure pareille à celle des poils de Mammifères, rameux comme des andouillers de Cerf. Rien de plus singulier

que ces poils sur une coque faite d'excréments. Est-ce l'effet d'une production cryptogamique?

Le type des curieux Coléoptères qu'on peut désigner sous le nom de Chlamydes présente pour l'écusson une particularité intéressante à signaler. Il est tout différent du plan habituel de sa structure chez les Coléoptères, où cet organe se rétrécit d'avant en arrière. Chez les Chlamydes il est rétréci d'arrière en avant, et, ce qui est encore plus singulier, c'est l'existence de deux écussons chez une espèce mexicaine de ce groupe (*Diaspis paradoxa*, Lacord.), le métascutellum s'étant développé et interposé entre les élytres, comme le mésoscutellum le fait ordinairement, et en outre de celui-ci. C'est le seul Coléoptère connu qui soit dans ce cas.

CHLAMYS, Knoch. — Antennes dentées du troisième au septième article, et reçues, au repos, dans des rainures du prothorax qui se prolongent jusqu'au métathorax. Tête enchâssée dans l'ouverture antérieure du prothorax. Corselet plus ou moins bossué; élytres diversement sculptées, laissant le pygidium à découvert. Pattes d'égale longueur, contractiles, se logeant, au repos, dans des excavations de leurs segments thoraciques respectifs. Crochets des tarses presque toujours appendiculés ou bifides.

Les caractères sexuels des *Chlamys* se bornent à la présence d'une fossette plus ou moins profonde sur le premier segment abdominal; les mâles en sont dépourvus ou l'ont peu marquée. Quant au reste, les deux sexes sont pareils, sauf la taille plus grande chez la femelle.

Les *Chlamys* sont très-remarquables par leur coloration, et certains peuvent rivaliser pour l'éclat avec les Coléoptères les plus brillants. A l'état parfait, ils vivent isolés ou épars en petit nombre sur les feuilles, dont ceux de couleur sombre paraissent souvent, au premier abord, vu leurs bosselures, n'être que des excroissances. Leur démarche est très-lente, et ordinairement ils restent complétement immobiles. Quand on veut les saisir, ils se laissent tomber, et simulent la mort dès qu'on les touche. Lacordaire ne les a jamais vus volant, quoique leurs ailes inférieures soient bien développées. Ce genre est formé principalement d'espèces américaines, avec quelques-unes du Cap, de l'Inde et de Java.

POROPLEURA, Lacord. — Caractères voisins des *Chlamys*. Dernier segment de l'abdomen avec une fossette grande chez les mâles, énorme chez les femelles; un gros tubercule arrondi de chaque côté du premier segment abdominal. Crochets des tarses simples.

Ce genre comprend les insectes les plus remarquables parmi le Chlamydes, en raison de leur taille, qui est très-grande, comparée à celle des autres espèces. Les couleurs varient du cuivreux plu

ou moins éclatant au bleu et au violet. Le corselet est surmonté d'une forte élévation tuberculeuse, ou pourvu de crêtes sur les côtés, et les élytres sont très-inégales.

Nous représentons, du Brésil et de la Guyane, le *P. bacca*, Kirby (pl. LVIII, fig. 9), long de 8 millimètres environ sur 5 à 6 de large. Le corps est noir et le dessus d'un cuivreux doré très-brillant. Le corselet est surmonté d'une élévation très-forte, subquadrangle, excavée en dessus, avec bords crêtés et bidentés; les élytres ont chacune neuf tubercules, avec une carène latérale; le pygidium est plan, pointillé et terminé par deux fossettes. Cette curieuse espèce est maintenant commune dans les collections, et les mâles y sont moins rares que dans une autre espèce des mêmes pays, le *P. monstrosa*, Oliv., d'un bleu foncé et velouté brillant, avec le corselet très-bosselé et les élytres offrant des excavations irrégulières sur quatre rangées. La larve et le fourreau d'excréments de cette espèce ont été décrits par M. Burmeister. On la rencontre aux environs de Rio-Janeiro, en décembre et janvier (été de ces régions), rampant ou immobile au pied des arbres, sur la terre ou sur de petites branches. Elle paraît vivre de mousses ou de lichens. Lors du moment de la nymphose, elle fixe sa coque au point de jonction de deux petits rameaux, et l'adulte éclôt en février et mars (fin de l'été et automne). La coque, formée d'excréments en couches concentriques, est très-singulière. Elle a la forme d'un cœur à pointe rétrécie, obtuse et recourbée en avant, graduellement élargi en arrière, très-convexe sur sa surface dorsale, élargi et déprimé à la base, avec un large sillon, et prolongé de chaque côté en une sorte d'aileron triangulaire, chacun avec une large ouverture destinée à donner passage aux excréments de la larve. Sa tête, en effet, correspond à la pointe de la coque, et sa partie postérieure à la portion élargie. Celle-ci est fixée aux branches lors de la métamorphose, et la larve bouche les ouvertures des ailerons. L'adulte détache, pour sortir, le tiers antérieur du fourreau, par une incision parfaitement circulaire.

LAMPROSOMA, Kirby.—Antennes reçues au repos dans des rainures du corselet, très-grêles, ayant leurs cinq derniers articles un peu élargis. Corps glabre, arrondi, globuleux. Crochets des tarses appendiculés.

Ces insectes sont pour la plupart des régions chaudes de l'Amérique, du Brésil, de la Guyane, de la Colombie, du Mexique, de la Californie, et sont remarquables par leurs couleurs éclatantes et leur aspect piluliforme. Les différences sexuelles sont nulles. La tête est complétement enfoncée dans le corselet; celui-ci court, très-rétréci et déclive en avant, aussi large à la base que les élytres. Nous représentons (pl. LVIII, fig. 10) une espèce commune, de la Guyane et du Brésil, le *L. corruscum*, Gory, à tête, corselet et extrémité des élytres d'un rouge de feu, avec la région postérieure du corselet et la base des élytres d'un bleu foncé

ou d'un noir violet brillant. En Europe, ce genre ne comprend qu'une seule espèce aptère, de tout le continent et des îles Britanniques, le *L. concolor*, Sturm, du genre *Oomorphus*, Curtis, Brullé (pl. XXII, fig. 12, jambe et tarse antérieurs), entièrement d'un noir bronzé brillant, fortement ponctué, de 2 millimètres environ, vivant dans les Mousses, sous les pierres, aimant les endroits frais. Les caractères énoncés pour le genre expliquent l'erreur qui avait fait placer l'espèce d'Europe, chrysomélien et phytophage, dans le genre *Byrrhus*.

Le vert métallique, le rouge cuivreux ou le cuivreux doré, puis le bleu, sont la parure ordinaire du type *Lamprosoma ;* un petit nombre ont d'autres couleurs, comme le noir, le vert-olive, etc. Ces couleurs sont généralement uniformes, et, quand il existe un dessin, il est composé de couleurs métalliques brillantes. Lacordaire a observé à la Guyane et au Brésil que les adultes des *Lamprosoma* marchent lentement à la surface des feuilles, ou volent lentement à la chaleur du jour dans les bois. Quand on veut les saisir, ces insectes contractent leurs pattes et se laissent tomber en simulant la mort. Les métamorphoses, très-incomplétement connues, paraissent analogues à celles des *Chlamys*. M. Westwood a signalé des coques de *Lamprosoma* du Brésil ressemblant à des bourgeons morts. La larve, avant la nymphose, fixe l'ouverture du fourreau excrémentitiel contre une branche et se retourne ensuite, de façon que l'adulte sorte par la partie opposée.

CRYPTOCEPHALUS, Geoffroy. — Corps court, épais, convexe, presque toujours glabre en dessus. Tête large, aplatie en avant, rentrant complétement dans le corselet, invisible de dessus; antennes grêles, longues, filiformes, à articles simples. Corselet grand, très-convexe en avant; pygidium grand, découvert. Pattes antérieures de grandeur normale.

Ce genre, avec quelques genres annexes, renferme les Coléoptères nommés vulgairement *Gribouris*. Ce groupe se distingue du type *Clythra* par une forme plus raccourcie, des antennes ordinairement filiformes, et surtout un large prosternum et mésosternum, et des Eumolpes par le pygidium découvert. Les femelles ont toujours une fossette sur le dernier segment ventral, au-dessous de l'ouverture de l'anus, et les mâles l'ont très-souvent. En outre, chez certains mâles, le quatrième segment abdominal présente en dessous une fossette entourée d'épines ou de lames saillantes, ou simplement un espace dénudé, plus brillant que le pourtour : il s'agit sans doute de quelque organe servant à maintenir le mâle sur la femelle lors de la copulation.

Les nombreuses espèces de Cryptocéphales ont une coloration très-variée, depuis le vert métallique jusqu'au noir foncé, avec toutes les nuances de jaune et de rouge en certaines parties, comme aux antennes, aux pattes, etc. Elles sont difficiles à classer par groupes bien limités, à cause des transitions qu'on y rencontre. Elles se nourrissent

de plantes variées. Les unes se trouvent sur les fleurs des Composées, des Légumineuses, etc.; la plus grande partie sur les Chênes, les Peupliers, les Saules, en général les Amentacées; un petit nombre seulement préfère les Conifères.

Les larves, comme celles des Lamprosomes et des Clythres, s'entourent de fourreaux protecteurs formés de leurs excréments. Ces fourreaux sont d'un travail moins parfait que chez les *Clythra*, mais supérieur à celui des Criocères et des Cassides, car le fourreau régulier entoure toute la larve et protégera également la nymphe, qui reste sans abri chez les Criocères et les Cassides.

M. Géné a étudié en détail les métamorphoses du *C. duodecimpunctatus*, Fabr., de France, d'Allemagne, d'Italie, de Russie. La femelle pond six ou sept œufs, peu tenaces, sur les feuilles du Noisetier aveline (*Corylus Avellana*). L'œuf reste environ six heures au passage, temps nécessaire à la femelle pour accumuler sur l'œuf les matières fécales qui seront le premier fourreau de la larve naissante, et c'est hors de l'anus, sur la partie de l'œuf saillante, que l'enduit est déposé. Cet œuf, long d'un millimètre avec son enveloppe, est ovale, avec cinq rangées de proéminences destinées à retenir l'enduit excrémentitiel. La larve se nourrit de feuilles de Chêne, a treize anneaux, y compris la tête, sortant du fourreau, ainsi que le thorax, le reste y étant renfermé. Elle a des antennes de trois articles, des mandibules échancrées au sommet, le prothorax recouvert d'une plaque cornée, les autres anneaux mous, blanchâtres, ridés. Les pattes sont très-longues, minces, terminées par un ongle très-aigu, très-propres à cramponner la larve aux troncs et aux feuilles. Le fourreau, qu'aucun ligament n'attache au corps de la larve, a la figure d'un dé à coudre, fermé au bout le plus large, ouvert à l'autre, ce qui est en rapport avec la forme recourbée de la larve, dont l'anus se rapproche de la tête, car les excréments, qui sont les matériaux du fourreau, sont assemblés par les mandibules. Le fourreau est noirâtre, rugueux à la surface, résistant à la pression du doigt, ayant 7 millimètres de long sur 4 de large. M. Géné s'est assuré qu'il n'est ni de terre ni de bois agglutiné, mais uniquement formé d'excréments. En effet, en élevant des larves dans une boîte sans terre, et cassant le fourreau, il vit la larve le raccommoder, et la pièce, d'abord verdâtre comme les excréments frais, noircir peu à peu. Lors de la nymphose, qui a lieu en mai, la larve ferme la partie ouverte du fourreau avec un opercule d'excréments perpendiculaire à l'axe. Puis elle se retourne dans le fourreau, devient nymphe, rejette la peau de larve contre l'opercule, et l'adulte sort par le fond opposé au couvercle, dont il enlève un morceau circulaire, de même que cela a lieu chez les *Clythra*.

M. Chevrolat regarde les larves de Cryptocéphales comme vivant de bois, les a vues rongeant des bûches et s'y traînant à la manière des Limaçons. On rencontre beaucoup de larves de ce genre sur les feuilles sèches de Chênes dans la forêt de Saint-Germain en Laye, et probable-

ment, dit-il, elles y trouvent de petits morceaux de bois. Elles rappellent un peu, en raison de leur courbure, celles des Lamellicornes, ainsi que l'avait vérifié de son côté M. E. Blanchard.

M. Tappes a constaté que la plupart des larves de Cryptocéphales, sinon toutes, quand elles arrivent au terme de leur croissance, vont se fixer sur une feuille ou un brin d'herbe, qui leur sert à clore l'orifice de leur fourreau et à les tenir hors des atteintes de l'humidité, qui aurait bientôt ramolli et pourri cette enveloppe. Pour augmenter l'adhérence, elles percent le plus souvent la feuille, et forment de l'autre côté une espèce de rivet qui les en rend inséparables. Le gros bout, qui doit donner passage à l'adulte, est relevé, et fournit de cette manière à la larve qui s'est retournée une position plus commode pour accomplir ses métamorphoses, et à l'adulte, pour couper l'opercule qu'il doit soulever pour sortir.

Les Cryptocéphales d'Europe sont très-nombreux dans sa zone moyenne, surtout dans ses régions les plus chaudes, diminuent beaucoup vers le Nord, et sont aussi moins abondants dans les parties les plus australes du continent européen. Il y a des espèces dont le corps est noir ou d'un noir bleu, avec les élytres d'un jaune testacé ou rouge, tachetées de points noirs. Tel est le *C. imperialis*, Fabr., de 5 à 7 millimètres (pl. LVIII, fig. 2), particulier à l'Europe occidentale, à corselet glabre, avec les élytres finement ponctuées, ayant chacune cinq points noirs. L. Dufour a observé à Saint-Sever (Landes) le fourreau de sa larve, de 10 millimètres environ, ovoïde, oblong, un peu courbé, noirâtre, lisse en dedans, arrondi et convexe au gros bout, le petit bout tronqué perpendiculairement, entouré d'un bourrelet, séparé du disque operculaire de la nymphose par une gouttière. Après l'éclosion, on voit très-bien la calotte du gros bout opposé à l'opercule, détaché par l'adulte. Des fourreaux analogues, plus courbes, plus petits, de 6 millimètres, appartenaient au *C. fulcratus*, Germar.

D'autres Cryptocéphales sont d'un bleu d'acier, avec les pattes noires : ainsi le *C. violaceus*, Fabr., de 5 millimètres, à élytres rugueuses, relevées en bosse de chaque côté de l'écusson, très-rarement d'un bleu violet, le plus souvent bleu noir; d'autres, d'un vert métallique un peu bleuâtre ou un peu doré : tels le *C. sericeus*, Linn., de 7 millimètres, rugueux et pointillé, d'un vert doré, bleu violet ou rouge pourpré, à yeux et antennes noirs, *le Velours vert* de Geoffroy, commun sur les fleurs ; le *C. Hypochœridis*, Linn., de 4 à 5 millimètres, moins rugueux et à points plus fins, commun dans les prés, sur les fleurs de Pissenlit. Ces deux espèces sont de toute l'Europe, surtout occidentale et méridionale.

On peut consulter, sur les Cryptocéphales en général, le travail de Suffrian sur les espèces d'Europe (*Linnæa entomologica*, t. II, III), qui a été traduit en résumé par M. L. Fairmaire (*Ann. Soc. entom. de France*, 1848, p. 285; 1849, p. 143, et 1850, p. 271); et un mémoire de M. Tappes (*op. cit.*, 1869, 1er trim., p. 5, et 1871, p. 253), et avec plus de développe-

ment dans l'*Abeille*. Nous figurons une antenne de *Cryptocephalus* (pl. LVIII, fig. 7).

Le groupe des Cassides nous offrira des larves où la protection par les excréments est moins complète que chez les Tubifères. Ces larves sont ovalaires, larges, épineuses, portant leurs excréments en parasol sur une fourche fixée à la face supérieure du segment anal. Les nymphes sont épineuses, subissant leurs métamorphoses dans une coque fixée aux végétaux.

CASSIDA, Linn. — Corps oblong, ovalaire ou hémisphérique, plus ou moins convexe, non épineux. Corselet et élytres dilatés sur les bords en expansion membraneuse recouvrant la tête et tout le corps. Antennes contiguës. Tarses larges et velus en dessous.

Ces Coléoptères sont remarquables par leur forme presque arrondie, avec bords amincis, qui les fait ressembler, quand elles sont collées aux feuilles par le dessous plat de leur corps, à des Tortues d'eau des genres *Cistudo*, *Emys*, etc. Les élytres sont fortement ponctuées ; le dessus du corps a parfois des teintes ou des bandes dorées et opalines, qui disparaissent quelque temps après la mort. Les espèces sont nombreuses et répandues à peu près également dans toute l'Europe, avec prédominance dans le sud et le sud-est. Elles vivent sur diverses plantes. Les larves sont des plus singulières et caractéristiques. Elles sont aplaties, larges, grisâtres, avec tout le corps garni de longues pointes très-ciliées. La face supérieure du segment anal se prolonge en un appendice fourchu, et l'anus s'ouvre de façon que les excréments viennent se déposer sur cette fourche. Quand ces larves sont au repos ou non effrayées, elles laissent tomber la fourche et traînent en arrière ce paquet stercoral ; mais au moindre danger qui les menace, ou si le soleil les incommode, elles relèvent la fourche et son fardeau, qui devient ainsi pour elles un parasol. La larve ainsi abritée se promène en sûreté à la surface des végétaux dont elle dévore le feuillage ; elles échappent de la sorte aux oiseaux, qui ne les voient pas ou qui n'éprouvent que de la répugnance. Par un mouvement brusque elle rejette à volonté l'amas d'excréments. Chez une espèce américaine d'un genre voisin, le *Cyphoptera ampulla*, Oliv., les excréments sortent liés les uns aux autres en petits filets articulés qui simulent une perruque. Les larves se fixent aux plantes lors de la nymphose, et façonnent des coques où chacune se change en une nymphe épineuse. Les adultes vivent sur les mêmes végétaux que les larves ; les femelles volent déposer leurs œufs sur les feuilles et les abritent sous des excréments.

Nous avons en France, et spécialement aux environs de Paris, quatre espèces à signaler dans le genre *Cassida*. La première, qu'il nous

importe surtout de faire connaître, parce qu'elle est parfois nuisible aux potagers, est le *C. viridis*, Fabr., de toute l'Europe. D'après M. de Marseul, c'est la même espèce que le *C. rubiginosa*, Illig. Le dessous du corps est noir, le corselet et les élytres verts, les pattes jaunâtres avec une partie des cuisses noires. On trouve la larve et l'adulte sur les Chardons, ce qui explique comment l'espèce peut causer un grand préjudice aux Artichauts. C'est vers le mois de juillet qu'on rencontre la larve sur ces légumes ; chacun de ses segments offre une épine horizontale branchue. Le mamelon anal redressé porte de chaque côté deux filets caudiformes un peu moins longs que le corps et constituant les deux branches de la fourche sur laquelle s'accumulent en grains humides les déjections mêlées à la vieille peau de la mue. Cette larve broute le parenchyme des feuilles, et les perce jusqu'à leur face inférieure, ce qui fait dessécher la plante. Pour la nymphose, elle se fixe sur la feuille, et la peau fendue de la larve reste rejetée à l'extrémité. La nymphe, toujours verte, est bien plus raccourcie et déprimée que la larve ; elle a perdu ses deux queues. Le corselet a pris la forme large et semi-circulaire qu'il aura chez l'adulte. Il est garni d'épines à son bord antérieur et sur les côtés : le ventre est muni d'épines latérales, larges, plates et dentées. Au bout d'une quinzaine de jours éclosent les adultes, qui mangent aussi les feuilles d'Artichaut. Probablement que les derniers éclos passent l'hiver et vivent jusqu'en juin, où ils pondent. Il n'y a d'autre moyen de détruire cette espèce nuisible que de faire la chasse aux adultes et aux larves, et de les écraser. — Une espèce très-voisine, le *C. equestris*, Fabr., de 8 millimètres, de toute l'Europe, a le dessous du corps noir, le dessus vert, les pattes et cuisses jaunâtres. Elle vit sur la Menthe, et lors de la nymphose les larves se rassemblent, et les coques des nymphes sont acculées les unes contre les autres, fixées à une tige. Quand les deux espèces qui précèdent, toutes vertes, sont immobiles sur les feuilles, on dirait des excroissances de celles-ci.

On a signalé comme nuisible aux feuilles de la Betterave rouge, et aussi aux Navets, aux Radis, le *C. nebulosa*, Linn., d'Europe et d'Asie, long de 5 millimètres environ. Les antennes et les pattes sont noires, les élytres rougeâtres, tachetées de noir ; elles ont été vertes dans les premiers jours. Les larves se tiennent sur les feuilles, qu'elles criblent de petits trous ronds. Elles sont d'un joli vert taché de blanc, et ont les côtés du corps armés d'épines barbelées. La nymphe, à corselet en bouclier, est ovale, déprimée, avec segments épineux. Elle est d'un vert vif et luisant, avec les bords du thorax et de l'abdomen blanchâtres et deux raies jaunâtres sur le dos. — Citons encore le *C. thoracica*, Kugel., de 4 à 5 millimètres, de l'Europe et de l'Asie, vivant sur l'Aunée des prés, à élytres vertes, à corselet brun, à pattes fauves, *la Casside verte à corselet brun* de Geoffroy ; — le *C. nobilis*, Linn., d'Europe, d'Algérie, du Caucase, ayant environ 5 millimètres, qu'on rencontre

sur diverses plantes, fauve en dessus, à élytres striées, ornées près de la suture d'une bande d'or, *la Casside à bandes d'or* de Geoffroy ; — le *C. vittata,* Fabr., d'Europe et du Caucase, fauve, avec des dessins marginaux noirs pour le corselet et les élytres et les appendices noirs, etc. Parmi les espèces exotiques nous représentons (pl. LVIII, fig. 5), le *C. palliata*, Fabr., de la Guyane, vert, avec le pourtour des élytres rouge, et une longue tache d'un rouge vif au milieu de chacune.

Il y a une Casside exotique recherchée pour la parure, sa forme permettant aisément de la monter en broches, boutons de manches, pendants d'oreilles. C'est le *C. variolosa,* Fabr. (genres actuels *Oxynodera*, Hope, ou *Discomorpha,* Chevr., ou *Desmonota*, Bohem., ou *Polychalca,* Chevr. in Dej.), qui arrive en grande quantité du Brésil, d'un riche vert brillant, avec des séries de gros points creux sur le corselet et les élytres, analogues à des marques de variole, le tout avec une bordure d'un bronzé rouge. L'avantage de cette espèce est d'avoir les téguments très-durs et très-résistants, les contours des élytres de la plupart des autres Cassides ne résistant pas au sertissage.

Un genre voisin, *Mesomphalia*, Hope, est très-curieux par ses élytres relevées au milieu, vers la base, en une bosse pointue unique. Il offre certaines espèces brésiliennes d'un aspect à la fois élégant et bizarre, comme *M. gibbosa*, Fabr., *M. vestita,* Dej., *M. stigmata*, Dej., à fond d'un vert très-sombre et mat, relevé par des taches ou des semis pulvérulents d'un jaune pâle ou ocreux, à reflet doré. Le Brésil a encore d'autres *Mesomphalia* de même ornementation.

On consultera, pour le type *Cassida* et genres annexes, l'ouvrage latin de M. Ch. Boheman, *Monographia Cassidarum* (Stockholm, aux frais du Roi, 4 vol., 1850, 1854, 1855, 1862).

OMOPLATA, Hope. — Antennes à articles d'abord grêles, puis aplatis et plus ou moins élargis. Corselet presque conique. Élytres à angles huméraux ordinairement prolongés.

Ce genre, démembré des Cassides, est formé entièrement d'espèces de l'Amérique du Sud. — Ex. : *O. spinifex*, Fabr. (pl. LVIII, fig. 6, mâchoire et son palpe ; 6 *a*, lèvre inférieure et palpe ; 6 *b*, mandibule ; 6 *c*, labre). Cette espèce est de couleur ferrugineuse, avec les élytres présentant une épine à l'angle antérieur huméral ; le corselet offre aussi de chaque côté une épine transverse.

ASPIDOMORPHA, Hope. — Antennes courtes, ayant leurs six premiers articles très-grêles, les suivants un peu plus épais. Corselet et élytres parfaitement orbiculaires.

Ce genre offre des élytres très-convexes, devenant gibbeuses derrière l'écusson. La plupart des espèces sont américaines, et l'on avait créé pour elles le genre *Deloyala* (Chevr. in Catal. Dej.). Il y en a des espèces aux

Indes orientales, en Afrique, en Australie, etc., et deux au sud-est de l'Europe. Selon M. L. Fairmaire, ce genre doit rentrer dans les *Cassida*, le caractère tout superficiel de la convexité des élytres présentant tous les passages.

Le dernier degré de dégradation dans la protection excrémentitielle des larves nous est offert par celles des types *Lema* et *Crioceris*. Elles sont courtes oblongues, de couleur brunâtre, non mamelonnées, sans instrument particulier pour porter leurs excréments. Les nymphes subissent leurs métamorphoses sous terre.

LEMA, Fabr.—Tête non rétrécie; antennes écartées à la base, variables; mandibules bifides au sommet. Corselet plus étroit que les élytres à sa base et sillonné à sa base; écusson en trapèze. Élytres subparallèles. Crochets des tarses soudés à leur base.

Ce genre est très-riche en espèces répandues sur tout le globe, et le nouveau continent en a plus du double que l'ancien. Nous devons signaler d'abord le *L. melanopa*, Linn., de toute l'Europe, de l'Algérie et du Caucase, de Sibérie, des îles Canaries. L'espèce devient d'autant plus rare, qu'on s'avance plus au nord, et paraît manquer en Laponie. C'est *le Criocère bleu à corselet rouge* de Geoffroy. Le corps est d'un bleu d'acier, le corselet, les élytres et les pattes d'un rouge ferrugineux, les antennes et les tarses noirs. La longueur est de 4 à 5 millimètres. La larve de cette espèce, ovalaire, d'une couleur rougeâtre très-pâle, pareille de forme et de mœurs à celle des *Crioceris* que nous décrirons, vit sur les feuilles des Graminées, de diverses Céréales, et surtout notamment de l'Orge et de l'Avoine. Les larves se rencontrent en mai et juin, et deviennent nymphes au pied des chaumes dans une coque terreuse, d'où sort l'adulte au commencement d'août. Au reste, cet insecte n'est que faiblement nuisible. Dans toute l'Europe et l'Algérie se trouve encore le *L. cyanella*, Linn., entièrement d'un bleu brillant, tantôt clair, tantôt foncé, parfois virescent, avec les appendices noirs. Ce *Criocère tout bleu* de Geoffroy est commun et vit sur un grand nombre de plantes et parfois sous les pierres ou sous les écorces. On trouve encore en France, mais surtout dans les parties orientales de l'Europe, en Hongrie, en Australie, le *L. flavipes*, Suffrian, de petite taille, bleu, à antennes noires, à pattes d'un fauve assez vif, vivant sur les jeunes pousses de Millet. Parmi les espèces exotiques du genre *Lema*, il en est qui sont remarquables par la grosseur considérable des cuisses postérieures; cependant, pas plus que les *Sagra*, elles ne possèdent la faculté de sauter, ainsi que Lacordaire l'a constaté sur des sujets vivants du *L. violacea*, Dej., du Brésil. Nous représentons une espèce de ce type, le *L. crassipes*, Oliv., de Madagascar (pl. LVII, fig. 9; 9 *a*, tête; 9 *b*, antenne). C'est le mâle qui est figuré, d'un fauve uniforme peu brillant,

avec les antennes, les jambes et les tarses noirs. Les cuisses postérieures sont très-renflées et ont une dent en dessous.

CRIOCERIS, Geoffr.—Corps tantôt oblong et convexe, tantôt allongé et un peu déprimé. Antennes robustes, grossissant souvent vers l'extrémité (corne de bélier, nom du genre). Élytres à lignes de points plus ou moins gros. Cuisses renflées; crochets des tarses libres et simples.

La distribution géographique des Criocères n'est pas tout à fait la même que celle des *Lema*. Les espèces, moins nombreuses, se trouvent dans tous les pays, mais ne dominent plus en Amérique comme les *Lema*; on en connaît seulement du Mexique sur ce continent. Les mœurs des larves sont fort singulières. Elles sont courtes, épaisses et charnues, oblongues, non mamelonnées, en général de couleur terne. Leur peau est fine et délicate. L'ouverture anale, au lieu de s'ouvrir en dessous du dernier segment, est rejetée en dessus, de sorte que les excréments, très-humides, à mesure qu'ils sortent, sont poussés successivement en avant. Ils ne sont portés par aucun instrument particulier, mais forment un amas sur le dos de la larve, amas irrégulier et n'entourant pas le corps comme un fourreau. Il sert à protéger l'animal contre le soleil, et à dégoûter les insectes carnassiers et les oiseaux insectivores. Ces larves sont lentes dans leurs mouvements, et, parvenues à leur croissance, se laissent tomber à terre, s'y enfoncent, et se pratiquent une loge ovale, enduite à l'intérieur de leur salive, dans laquelle elles deviennent nymphes. Les adultes éclosent au bout d'une quinzaine de jours. Quand on les saisit, ils font entendre un bruissement dû au frottement du corselet.

Les espèces du genre *Crioceris* ont beaucoup d'intérêt, car certaines sont fort nuisibles à diverses plantes. Il en est d'abord dont les couleurs dominantes sont le rouge cocciné. Ainsi le *C. merdigera*, Linn., de toute l'Europe, noir, avec le corselet et les élytres rouges. C'est *le Criocère rouge du Lis* de Geoffroy. Cette espèce vit sur la Fritillaire impériale et sur les divers Lis des jardins et Hémérocalles, surtout les Lis blancs. Les larves rongent les feuilles et les perforent en tous sens, puis les tiges. Elles se recouvrent de petits tas de matière gluante et verdâtre; si on les dépouille de cet enduit protecteur, elles se mettent à manger avec voracité, et en deux heures ont réparé le désordre de leur toilette. Comme ces insectes et leurs larves sont très-visibles, il faut visiter les Lis, enlever et écraser les Criocères. Le Criocère du Lis devient rare dans le nord de l'Europe. On l'indique comme commun en Sibérie. Il a été transporté et s'est naturalisé dans l'Inde et au Brésil. — Une seconde espèce très-voisine, le *C. brunnea*, Fabr., d'un rouge plus vif et plus persistant à l'état sec, ayant un peu de noir sur les bords du corselet, le bout de l'abdomen et les pattes en partie rouges, vit, dit-on, sur les Muguets (*Convallaria*). Elle est nuisible parfois aux plantations en

jardin de Ciboule, d'Ail et d'Oignon, couvrant les tiges de milliers de petits œufs d'un rouge pâle, et bientôt de larves salissant les feuilles et dégoûtant profondément les ménagères par les amas humides d'excréments qui les recouvrent. Le meilleur remède est de prévenir l'invasion du mal, en surveillant en avril les sujets d'hibernation qu'on trouve accumulés sur les plants, le mâle crampouné sur le dos de la femelle ; on les enlève et on les écrase. Cette espèce paraît, au contraire de l'autre, commune dans le nord de l'Europe ; elle est rare près de Paris.

Les feuilles aciculaires des Asperges, dans les plants cultivés pour graine, ont souvent beaucoup à souffrir de deux Criocères à larves et mœurs pareilles à ce que nous avons dit pour le *C. merdigera*. Leurs larves sont d'un vert jaunâtre. L'une de ces espèces est le *C. Asparagi*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, d'un bleu verdâtre, avec le corselet d'un roux ferrugineux, orné de deux taches noires, les élytres bleues, avec deux macules d'un jaune blanchâtre sur chacune. L'autre, le *C. duodecimpunctata*, Linn. (pl. LIX, fig. 3), de l'Europe et du Caucase, est d'un roux ferrugineux, avec six points noirs sur chaque élytre. Ces deux Chrysomélieus nuisibles ont été nommés par Geoffroy *le Criocère porte-croix de l'Asperge* et *le Criocère à points noirs*. C'est au mois de juin qu'abondent les adultes de ces deux espèces. Pour remédier au mal, le mieux est de secouer le matin les Asperges au-dessus d'un parapluie renversé, ou d'un filet de toile à large ouverture, et de brûler tous les Criocères qui y tomberont. L. Dufour a fait l'anatomie des *C. merdigera* et *Asparagi*, et a vu que le canal digestif a en longueur environ trois fois celle du corps ; que l'estomac est allongé et divisé en deux parties, l'antérieure en massue, la postérieure ovoïde (*Asparagi*), ou cylindrique (*merdigera*). Le premier renflement est lisse, le second revêtu de papilles externes. L'intestin, assez long, se renfle graduellement en ampoule.

Nous représentons une espèce exotique du genre, le *C. Doryca*, Boisd., d'un jaune ferrugineux vif, avec l'écusson et les élytres d'un vert bronze obscur très-brillant (pl. LVII, fig. 10, du havre Dorey, à la Nouvelle-Guinée ; 10 *a*, extrémité du palpe maxillaire).

SYNETA, Eschsch., Dej., Lacord.—Tête orbiculaire, élargie dans son milieu ; yeux petits, subarrondis, entiers. Corselet plus étroit que la base des élytres, rétréci en arrière et en avant, un peu dilaté et denticulé sur les côtés. Crochets des tarses bifides.

Ce genre n'est représenté en Europe que par une seule espèce, le *S. Betulæ*, Payk., d'abord trouvée en Suède, Norvége, Finlande, Laponie, puis en France. Elle vit sur le Bouleau et existe aussi en Sibérie. Les couleurs sont mal arrêtées et tendent à se fondre insensiblement. Le corps est d'un noir brunâtre. Chez le mâle, les élytres ont une même bande jaunâtre au contour, couleur qui, chez la femelle, couvre les élytres, sauf à la suture, et parfois tout le dessus du corps. Les pattes

sont jaunâtres. Nous représentons (pl. LVII, fig. 11, cette variété femelle; 11 *a*, tête et corselet grossis ; 11 *b*, extrémité du palpe maxillaire ; 11 *c*, antenne ; 11 *d*, tarse). Lacordaire fait remarquer que le genre *Syneta* offre un caractère sexuel très-net, les femelles ayant le dernier anneau abdominal replié en dedans et creusé d'une grande et profonde fossette revêtue d'une fine pubescence blanche.

MEGASCELIS, Dej. — Tête courte, obtuse, à front large ; antennes longues, très-grêles, filiformes ; dernier article des palpes maxillaires et labiaux ovoïde, renflé, tronqué au sommet. Crochets des tarses soudés à leur base. Corps presque toujours allongé, parallèle, ponctué, rugueux et pubescent.

Ce genre est formé d'espèces propres à l'Amérique, presque toutes de couleur métallique, ayant de gros yeux parfois entiers, le plus souvent échancrés. On les trouve isolées ou réunies en petit nombre sur les feuilles des arbustes et des plantes. Quoique les cuisses, oblongues et comprimées partout, soient plus grosses à la paire postérieure, ces insectes ne sautent pas. Nous figurons (pl. LVII, fig. 12) la femelle grossie d'une belle espèce du Brésil, des environs de Rio-Janeiro, le *M. prasina*, Chevr. Elle est d'un beau vert-pré olive clair, peu brillante, avec les élytres ayant la base et la bordure jaunes, et la tête couverte en avant d'un duvet soyeux jaunâtre. — Détails : 12 *a*, tête grossie ; 12 *b*, antenne ; 12 *c*, tarse postérieur ; 12 *d*, terminaison du palpe maxillaire.

RHŒBUS, Fischer. — Tête ovalaire ; yeux très-grands, très-échancrés ; antennes de onze articles, grossissant légèrement à leur sommet. Corselet subcylindrique, un peu plus étroit que les élytres, celles-ci molles et subcylindriques. Crochets des tarses légèrement bifides au sommet.

Une seule espèce, placée à tort par Latreille, d'après le genre de nourriture, dans les Curculioniens, près des Bruches, le *R. Gebleri* (pl. XLVIII, fig. 2 ; 2 *a*, tête ; 2 *b*, antenne ; 2 *c*, extrémité d'un tarse). C'est un insecte assez allongé, d'un beau vert doré assez brillant, pareil à celui de la Cantharide officinale, un peu rugueux en dessus et couvert d'une courte pubescence blanchâtre. Gebler l'a découvert dans les semences d'une plante de Sibérie, le *Nitraria Schoberi*, où se trouve la nymphe, ce qui indique pour les larves le mode d'existence des Bruches. L'adulte est très-vif, court de jour et de nuit, et aime la lumière, mais fait rarement usage de ses ailes.

ALURNUS, Fabr. — Antennes à premiers articles coniques, les suivants cylindriques, allant en s'atténuant, le dernier pointu. Corselet large ; élytres oblongo-ovales. Cuisses renflées.

Les Alurnes sont des Chrysoméliens de grande taille, ornés de belles couleurs, et propres à l'Amérique méridionale. Nous représentons (pl. LVIII, fig. 1) l'*A. Vigorsi*, G.-Mén.

HISPA, Linn. — Corps oblong avec corselet et élytres hérissés d'épines longues et aiguës, sans expansions latérales recouvrant la tête et le corps ; antennes cylindroïdes, contiguës. Corselet plus étroi que les élytres.

L'aspect bizarre des *Hispa* fait tout de suite reconnaître ce genre ; il y a presque toujours des ailes sous les élytres épineuses. Ce sont des insectes de petite taille, dont les larves oblongues, atténuées à leurs deux bouts, mamelonnées latéralement, vivent en mineuses sur les feuilles, et deviennent nymphes dans leur intérieur. Nous n'avons en Europe que deux espèces de ce genre. La plus répandue, de toute l'Europe et d'Algérie, le *H. atra*, Linn., tout noir, se trouve en été sur diverses plantes sur lesquelles vit aussi sa larve, dont le corps est garni de petits fascicules de poils roides ou d'épines. Il a les antennes épaisses et épineuses, de même que le disque du corselet ; sa longueur n'est que de 3 à 4 millimètres. Dans le bassin méditerranéen se rencontre une seconde espèce, d'environ 5 millimètres de longueur, le *H. testacea*, Linn., d'un roux testacé assez vif, avec les antennes grêles et inermes, ainsi que le disque du corselet. Ses larves vivent sur les Cistes. Nous représentons une espèce exotique, le *H. Fabricii*, G.-Mén. de la Nouvelle-Guinée (pl. LVIII, fig. 3 ; 3 *a*, portion du corselet montrant la disposition des épines).

CHALEPUS, Thunberg. — Antennes cylindriques à dernier article pointu. Corselet court et large, à angles antérieurs saillants. Cuisses cylindriques ; jambes antérieures munies chez les mâles d'une épine au côté interne.

Ce genre, caractérisé surtout par les jambes antérieures épineuses, est formé d'insectes des régions chaudes de l'Amérique méridionale. — Ex. : *C. spinipes*, Fabr., de la Guyane et du Brésil (pl. LVIII, fig. 4, patte antérieure du mâle).

Les groupes que les auteurs systématiques ont établis sous les noms d'Eumolpides, Chrysomélides et Galérucides isopodes, ont en commun des larves courtes, épaisses, colorées, pourvues en général d'une fausse patte anale, le plus souvent mamelonnées, dont beaucoup sécrètent une humeur visqueuse, vivant à découvert sur les plantes. Les nymphes subissent leur métamorphose sur les végétaux, ou dans le sein de la terre, conservant souvent la dépouille de la larve adhérente à l'extrémité de leur corps.

CORYNODES, Hope.—Antennes à derniers articles très-larges et aplatis. Élytres convexes, oblongues, plus larges que le corselet. Tête peu dégagée. Avant-dernier article des tarses profondément bilobé ; crochets bifides.

Ce genre, qui correspond aux *Platycorynus* de M. Chevrolat, est formé d'espèces exotiques, des régions chaudes de l'ancien et du nouveau

continent. — Ex. : *C. cyaneus*, Fabr. (pl. LVIII, fig. 13 ; 13 *a*, tête ; 13 *b*, tarse antérieur ; 13 *c*, crochets du dernier article très-grossis). Cette espèce est d'un bleu brillant, à pattes noires, et habite, d'après Fabricius, l'Amérique méridionale.

BROMIUS, Redt., partie des EUMOLPUS, Fabr. et Auct. — Corps court, épais, convexe, pubescent, à tête enfoncée dans le corselet ; antennes très-écartées, assez longues, grêles, grossissant au bout ; écusson presque pentagonal. Élytres subcarrées, arrondies à l'extrémité. Crochets tarsaux bifides.

Les larves de ce groupe, les anciens *Eumolpus*, vivent sur des plantes basses ou peu élevées, à nu sur les végétaux, ne se recouvrant ni d'une plaque ni d'un fourreau d'excréments. Le genre restreint *Bromius* est formé d'espèces de couleurs ternes, non métalliques. La plus importante est le *B. Vitis*, Fabr., de toute l'Europe (pl. LIX, fig. 1). Il est long de 5 millimètres, noir, à duvet jaunâtre, avec élytres à stries ponctuées d'un rouge châtain. Cette espèce est extrêmement nuisible à nos vignobles méridionaux. La larve, ovale et d'une couleur obscure, paraît au printemps, s'attaquant aux jeunes pousses, et détruisant souvent les grappes naissantes. L'adulte ronge les feuilles et les grains de raisin. On l'appelle vulgairement *l'Eumolpe de la Vigne* et *l'Ecrivain*, car il découpe avec ses mandibules de petites lanières en tous sens dans le feuillage, figurant une sorte de dessin. On le nomme encore *Piquebrot* et *Tête-cache*, à cause de sa tête enfoncée dans le corselet ; *Béche*, *Lisette*, termes impropres, car ils sont surtout donnés aux Charansons. L'adulte pond ses œufs au pied des ceps, où ils éclosent au printemps, et les larves remontent ; ceci explique comment on a proposé comme moyen de destruction la suie recouverte de terre, au pied du cep, après un léger déchaussement. Le *Bromius Vitis* est rare près de Paris. D'après le docteur Boisduval (*Essai d'entom. horticole*, 179, Paris, Donnaud, 1867), il est fort nuisible au chasselas cultivé à Thomery, près de Fontainebleau, et aux raisins forcés en serre, destinés aux tables luxueuses. On emploie contre lui, dans ces serres, des cailles privées, qui courent en liberté et le dévorent. Dans les vignobles du Midi on organise le ramassage de l'adulte. On se sert pour cela d'un entonnoir de fer-blanc, échancré comme un plat à barbe. On dispose l'échancrure de manière à entourer le cep. L'entonnoir communique à un long filet de toile en forme de sac fermé. On secoue sur l'entonnoir les branches de vigne, et les Eumolpes sont recueillis au fond du filet où ils tombent, puis écrasés, enterrés ou brûlés. Parfois le filet se termine en boyau se rendant à une petite boîte que porte chaque opérateur, et où se rassemblent les insectes. Il faut operer de grand matin, quand le *B. Vitis* est encore engourdi par la fraîcheur de la nuit ; car, dans le jour, il est agile et défiant, et se laisse tomber sur sol, en contrefaisant la mort, dès qu'il entend qu'on s'approche de lui. Une seconde espèce toute

noire, le *B. obscurus*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, vit sur diverses plantes basses. Il paraît parfois fort nuisible dans les régions méridionales, en détruisant des champs entiers de Trèfle.

COLASPIDEMA, Cast. — Corps brièvement ovalaire, large; antennes assez grêles, ayant les cinq derniers articles en grains de chapelet. Corselet court; élytres allant en se rétrécissant jusqu'à l'extrémité, qui est obtuse.

Les espèces de ce genre (*Colaphus*, Redt. et Dej.) sont propres aux bords de la Méditerranée. L'une d'elles, de tout le littoral africain, très-commune dans la France méridionale, remontant parfois jusqu'à la Loire, repandue également en Espagne, est fort nuisible aux prairies artificielles, surtout aux Luzernes. Elle se multiplie en telle abondance que, sous les attaques réunies des larves et des adultes, les feuilles sont dévorées, et il ne reste plus que des tiges desséchées impropres à la nourriture des bestiaux, et que les champs de Luzerne en paraissent tout noirs. C'est le *C. atrum*, Oliv., ou *barbarum*, Fabr. (pl. LIX, fig. 2), d'un noir luisant, avec un peu de brun sur les bords. Cette espèce n'existe point près de Paris, ni dans le nord de la France; mais elle se trouve dans les îles Britanniques, probablement en raison de la douceur des hivers de leur climat marin. Dans le Midi, ces insectes apparaissent et s'accouplent dès les premiers jours de mai, et bientôt la femelle, gonflée d'œufs, ne peut plus voler et se traîne à grand'peine, tant son abdomen a pris de développement. Elle pond environ cinq cents œufs, qui éclosent en dix à douze jours, et les larves exercent surtout leurs ravages en juin, au point d'empêcher toute espérance de regain dans les années où l'espèce est abondante. La larve, parvenue à toute sa taille, est longue de 6 millimètres et large de 2, noirâtre, ainsi que les pattes, lisse et glabre, à tête ronde, écailleuse et noire.

L. Dufour rapporte que les Luzernes de la province de Valence furent détruites par cet insecte, que les paysans valenciens nomment *Cuc* (Kouk). Ils se servent du filet faucheur pour l'enlever, et en deux minutes en recueillent plusieurs livres qu'ils écrasent; ce sont des larves mêlées à un vingtième d'adultes. L. Dufour a trouvé l'espèce dans les Trèfles, près de Saint-Sever (Landes). M. Daube, de Montpellier, conseille, pour détruire cette funeste espèce, de recueillir, le matin, au mois de mai, les femelles qui pendent à l'extrémité des tiges, et que leur gros abdomen fait facilement découvrir.

On s'est préoccupé dans le midi de la France des moyens de se débarrasser de cet insecte, nommé vulgairement *le Négril*, en raison de sa couleur, et qui est un véritable fléau des fourrages. On a indiqué de conduire aux champs les poules, avides des larves et des adultes; on chasse l'insecte en fauchant sur le champ de luzerne avec une grande poche de toile attachée à un cercle de fer et fixée à un long manche. Un mécanicien de Claira (Pyrénées-Orientales), M. Badoua, a imaginé un

appareil spécial, qu'il a nommé à tort *échenilleuse*, et qui figurait à Billancourt, dans l'annexe agricole de l'Exposition universelle de 1867, à Paris. Cette machine se compose essentiellement d'une auge montée sur deux roues légères, qu'un homme pousse devant lui dans les luzernes. Le pignon d'une des roues est relié par une courroie de transmission à l'axe d'une planchette ou vanne mobile, inclinée, tournant sur elle-même à mesure qu'avance la machine, et courbant les tiges de fourrage sans les briser, de manière à les secouer au-dessus de l'auge, qui se remplit d'insectes. On les recueille de temps à autre avec une pelle, et on les enterre ou on les brûle. Cet appareil peut servir pour recueillir le *Bromius obscurus* ou les Apions des Trèfles, et encore contre un Coccinellien, le *Lasia globosa*, qui ravage parfois les Luzernes, les Trèfles, les Vesces (1).

Le genre *Eumolpus*, Kugelan, très-voisin des *Bromius* et restreint à des espèces exotiques, est un de ceux qui partagent, avec les genres de Buprestiens à éclat métallique, le privilége de servir à la parure des dames, et de rivaliser parfois avec les gemmes au milieu des riches montures de la bijouterie. Le commerce se procure même certains Chrysoméliens exotiques avec plus de facilité que les Buprestes, pour lesquels, selon les caprices de la mode, certaines espèces deviennent introuvables pour les collectionneurs, enlevées à tout prix par le commerce de luxe. Le Brésil nous envoie en quantité énorme, à pleins bocaux, l'*E. platypus*, Hoffmannsegg, de 15 à 20 millimètres, d'un vert métallique uniforme à reflet bleu. Il sert à orner les coiffures, à garnir des robes de bal, se mélange aux fleurs artificielles, etc. On emploie également une espèce plus de moitié plus petite, d'un genre très-voisin, le *Colaspis*, Fabr., *flavipes*, Oliv., vert ou bleu métallique, à pattes jaunes, du Brésil et de la Bolivie. On doit ajouter à ces espèces très-communes d'autres insectes, dont la rareté est le seul obstacle à un emploi commercial régulier, mais qui peuvent servir à l'ornement et s'utiliser en bijouterie par leur magnifique éclat. Ainsi : *E. amethystinus*, Dejean, du Brésil, à corselet violet, à élytres d'un violet bronzé ; les sujets de Bolivie ont les élytres d'un magnifique violet pourpre ; — *E. fulgidus*, Oliv., du Brésil, à corselet bleu, à élytres variant du rouge de feu au bleu et au vert bronzé le plus vif ; ces deux espèces atteignant 20 à 25 millimètres ; — *E. fulgurans*, Mannerheim, de Bolivie, analogue, mais plus petit ; — *E. surinamensis*, Fabr., de la Guyane, tout entier d'un beau vert métallique ; — *E. tetragonaspis*, Reiche, de la Bolivie, de 20 à 25 millimètres, entièrement d'un bleu superbe. — D'autres espèces,

(1) Maurice Girard, *Génie rural, etc. : Insectologie agricole*, t. III, p. 120, avec planche. Paris, Donnaud, 1869.

pareilles en couleur et en éclat, mais plus petites, *E. brachialis*, Reiche, de la Guyane ; *E. chalybœus*, E. Blanch., de Bolivie ; etc.

EURYOPE, Dalman. — Antennes dont le premier article est épais et les cinq derniers articles en dents de scie larges et courtes. Tête peu dégagée ; élytres plus larges que le corselet.

Ce genre est composé d'espèces africaines. — Ex.: *E. quadrimaculata*, Oliv., du Sénégal, d'un fauve rougeâtre, avec deux taches noire sur chaque élytre (pl. LVIII, fig. 12 ; 12 *a*, tête grossie).

TIMARCHA, Latr. — Corps ovalaire ou presque globuleux, massif, convexe, glabre. Antennes grosses et moniliformes ; palpes à dernier article gros, ovoïde, tronqué. Élytres soudées ; pas d'ailes. Pattes insérées par paires à égale distance, avec tarses robustes, à articles égaux, dilatés, parfois très-larges chez les mâles, surtout aux pattes de devant.

Les Timarches sont des insectes à démarche lente et dont la forme rappelle les Pimélies (Ténébrioniens) ; leur couleur est le plus souvent noire ou noir bleuâtre, parfois métallique. Ils sont toujours ponctués, mais avec une intensité très-variable. Les espèces sont difficiles à distinguer les unes des autres, et le meilleur caractère à invoquer pour leur classification est dans la forme des bords latéraux du corselet. M. Herrich Schæffer y établit deux groupes : 1° Prothorax bordé latéralement d'un bourrelet étroit, accompagné en dedans d'un léger sillon. Dans cette catégorie se trouvent le *T. tenebricosa*, Fabr., de 10 à 12 millimètres, noir (pl. LIX, fig. 4, profil ; 4 *a*, dessous), ou noir bleu, presque mat, en dessus, très-finement ponctué, à corselet rétréci en arrière, à élytres globuleuses ; le *T. coriaria*, Fabr., plus petit, de 8 millimètres environ, assez brillant, d'un noir bleu, parfois presque violet, plus globuleux, à corselet à peu près de même largeur partout, à points bien plus gros. Les deux espèces sont communes partout, se trouvent sur le sol dans les sentiers, le long des haies, aux lisières des bois ; quand on les saisit, elles laissent suinter un liquide d'un rouge vif de groseille. 2° Un autre groupe d'espèces, moins nombreux, offre le prothorax sans bourrelet latéral ni sillon. Nous y mentionnerons une espèce brillante, de couleur cuivrée, le *T. metallica*, Fabr., à points peu serrés, à antennes et pattes d'un brun rougeâtre. On le trouve en France, dans les Vosges.

Les espèces de Timarches sont nombreuses au bord de la Méditerranée, surtout dans la péninsule Ibérique, mais le Nord n'en possède guère que trois espèces. Elles sont également très-peu répandues dans le S. E. de l'Europe.

CHRYSOMELA, Linn. — Corps ovalaire ou oblong, parfois presque globuleux, glabre. Tête enfoncée dans le corselet ; antennes écartées à la base, insérées près des yeux, grossissant souvent vers l'extrémité. Corselet transversal, un peu

rétréci en avant, en général aussi large à sa base que les élytres. Pattes robustes, à cuisses fortes, avec tarses à troisième article cordiforme, mais non bilobé, et crochets simples.

Le nom de ce genre, qui avait autrefois une extension considérable et qui comprend encore beaucoup d'espèces, vient de *pomme d'or*, à cause des couleurs éclatantes d'une grande quantité des espèces. En général ces couleurs sont métalliques, variant du cuivreux au vert doré, ce qui explique pourquoi on recherche ces insectes pour la parure, soit entiers, soit en fragments imitant des gouttes de feu. Il en est de noires, parfois avec une bordure rouge; certaines ont les élytres d'un rouge brique. Les femelles se distinguent par un corps plus massif, plus bombé, les antennes, les tarses et les palpes moins développés, et une fossette au dernier segment ventral. On peut consulter pour l'étude de ce genre le travail de Suffrian (*Linnœa entomologica*, t. V). Il a établi des subdivisions d'après la forme du corps, la sculpture des téguments, les couleurs, l'habitat, etc.; mais il y a tous les passages.

Les larves des Chrysomèles, souvent sociales, peu mobiles, vivent à découvert sur les feuilles, qu'elles trouent de manière à n'y laisser que les grosses nervures, sans fourreau, ni enduit. Elles sont épaisses, colorées, à sécrétions visqueuses, et munies d'un pseudopode anal qui leur permet de se fixer pour la nymphose, la nymphe adaptée au végétal conservant la dépouille de la larve adhérente à l'extrémité du corps.

Les Chrysomèles sont nombreuses dans les régions chaudes du globe; elles vivent sur les plantes basses. On en trouve dans toute l'Europe, mais surtout dans la région de pourtour de la chaîne de toutes les Alpes; il y a beaucoup d'espèces spéciales aux parties les plus chaudes du continent européen, tandis que l'extrême Nord est très-pauvre en espèces.

Nous avons à indiquer un assez grand nombre d'espèces, car elles abondent. On se sert comme ornement d'espèces d'Europe d'un riche éclat métallique, telles que le *C. Graminis*, Linn., de toute l'Europe, du Caucase, du Maroc, de 7 à 8 millimètres, à corps oblong, très-convexe, à corselet dépourvu de sillons latéraux, peu rétréci en avant, très-abondant dans les herbes des clairières des bois, d'un vert bleuâtre, brillant, à élytres légèrement ponctuées, *le grand Vertubleu* de Geoffroy; — le *C. Menthastri*, Suffr., commun dans les lieux humides, sur les feuilles des Menthes en France et en Allemagne, espèce ressemblant beaucoup à la précédente, mais d'un beau vert brillant un peu doré, non cuivreux, à corselet très-rétréci en avant; — le *C. fastuosa*, Linn., d'Europe et du Caucase, *le petit Vertubleu* de Geoffroy, se trouvant sur les Blés, d'un vert doré ou bronzé brillant, employé pour la parure comme le *C. Graminis*, avec la suture des élytres bleue et une bande parallèle de même couleur sur les élytres : on le prend parfois communément à Lardy; — le *C. Cerealis*, Linn., de France, d'Allemagne, du sud de la Russie, des Alpes

et d'Algérie, se trouvant sur les Genêts, de 7 à 8 millimètres, doré, orn de trois bandes bleues sur le corselet et de cinq sur les élytres, *l'Arlequin doré* de Geoffroy ; — le *C. americana*, Linn., du pourtour méditerranéen, accidentellement près de Paris, *la Chrysomèle à galons* de Geoffroy, d'un vert bronzé, à élytres ornées de cinq stries rouges, à ailes rouges, vivant sur les Labiées. Ces deux espèces ont sur les élytres des lignes ponctuées géminées.

Les espèces où les couleurs métalliques ne dominent plus nous offrent : le *C. sanguinolenta*, Linn., d'Europe et d'Algérie, de 7 à 8 millimètres, à corselet épais et séparé par une longue impression assez large et ponctuée, *la Chrysomèle noire à bordure rouge* de Geoffroy, très-commun sur les Crucifères, noir, à élytres très-chagrinées, ornées d'une épaisse bordure rouge ; — le *C. polita*, Linn., d'Europe et du Caucase, à dessous du corps d'un vert obscur, la tête et le corselet dorés, celui-ci lisse, avec une longue impression ponctuée de chaque côté, les élytres d'un brun jaunâtre, sur le Saule, *la Chrysomèle rouge à corselet doré* de Geoffroy ; — le *C. lurida*, Linn., des mêmes régions, noir, à élytres rouges striées près de la suture, *la Chrysomèle rouge à corselet noir* de Geoffroy.

Les jeunes amateurs feront bien de rechercher dans nos montagnes des Alpes et des Pyrénées, sur les plantes basses, Seneçons, Tussilages, Cacalies, etc., de très-belles Chrysomèles oblongues, moins coriaces, qui y vivent en familles nombreuses : ainsi le *C. superba*, Oliv. (pl. LIX, fig. 6), de 8 à 11 millimètres, d'un vert métallique, avec les élytres d'un rouge cuivreux, et deux bandes d'un beau bleu à la suture ; — le *C. Senecionis*, Schum ou *Cacaliæ*, Schrank, de 7 à 8 millimètres, allongé, bleu, avec une bande plus foncée sur les élytres ; — le *C. nigriceps*, L. Fairmaire, de 8 à 9 millimètres, allongé, parallèle, d'un rouge-brique, avec la tête noire, à Gavarnie, dans les Pyrénées, etc. Ces Chrysomèles monticoles constituent le sous-genre *Oreina* de M. Chevrolat.

DORYPHORA, Illig. — Antennes filiformes, de longueur moyenne; tête assez grande, inclinée. Corselet transversal, très-échancré en avant; élytres grandes et convexes. Sternum avancé en une pointe forte et souvent recourbée. Pattes assez grandes. Corps arrondi, convexe, ailé.

Ce genre est formé par des Chrysomèles ornées de belles couleurs, de taille au-dessus de la moyenne, des régions chaudes de l'Amérique.

Un groupe de Doryphores a de riches couleurs à reflet métallique. Ainsi *D. viridis*, Dej., du Brésil, d'un vert passant au bronzé ; — *D. pyroptera*, Germar, du Brésil, à corselet violet, à élytres vertes à reflet bleu, ou d'un cuivré ardent ; — *D. Langdorfii*, Germar, du Brésil, rare, à corselet d'un vert vif et brillant, ainsi que les bords suturaux et externes des élytres, dont le milieu est d'un rouge de feu violacé, d'un éclat incomparable ; — *D. saphirina*, Forster, de la Guyane, totalement d'un

bleu splendide. Cette espèce a été essayée pour la bijouterie, mais abandonnée comme trop sombre après le montage. On se sert pour les tons bleus d'un Buprestien, le *Stigmodera amœna*, du Brésil, bleu, bande jaune, très-brillant aux lumières.

Un autre groupe de Doryphores n'a pas de reflets métalliques; le fond est en général d'un jaune mat, de l'ocreux au testacé pâle, avec des points noirs ou des macules noires très-variés. Nous figurons dans type *D. multipunctata*, Chevr. (pl. LIX, fig. 7, profil), montrant la pointe antérieure sternale, espèce du Brésil, de Bolivie, de Colombie.

A consulter : *Chrysomélides de l'Amérique*, latin et français, par Sta (2 vol., Upsal, 1863).

PHŒDON, Latr. — Corps ovalaire, convexe, métallique. Antennes peu épaissies au bout; palpes terminés en pointe. Élytres à bord réfléchi, mais presque uni, non en gouttière.

Ces Coléoptères ont une coloration bronzée, un corps globuleux, très-dur. Ils vivent presque tous sur le bord des eaux, et surtout sur les Crucifères. Une espèce est souvent très-nuisible aux cultures du Cresson (*Sisymbrium Nasturtium*) dans des ruisseaux artificiels, ou cressonnières, que la consommation de cette plante salubre fait établir près des grandes villes. Au mois de juin, on trouve souvent ses larves dans le cresson mal épluché des tables de restaurant. C'est le *P. Cochleariæ*, Fabr., de France, d'Allemagne, du Caucase, de 3 millimètres 1/2 (pl. LIX, 11, antenne; 11 *a*, tarse antérieur; 11 *b*, palpe maxillaire ovale), court, convexe, d'un bleu verdâtre luisant, à dessous du corps noir, à antennes et pattes d'un noir bronzé. Les œufs, jaunes et cylindriques, sont pondus au commencement de mai, et chacun collé dans une petite fossette sous la feuille. Les larves, qui atteignent 5 à 6 millimètres de long, sont ovales-allongées, un peu atténués postérieurement, à la tête arrondie, noire, avec deux antennes coniques noires. Le corps est d'un vert noirâtre avec rangées de tubercules noirs, surmontés d'un poil court, blanchâtre. Vers le milieu de juin, les larves se changent en nymphes d'abord d'un blanc jaunâtre, puis devenant noirâtres, ovales, convexes, garnies de lignes longitudinales de soies noires. A la fin de juin, commencent à paraître les adultes, et il se trouve encore des larves non métamorphosées; une partie des adultes doit hiverner. Il faut citer encore le *P. Betulæ*, Linn., de toute l'Europe, vivant sur diverses Renoncules, sur le *Veronica Beccabunga*, le *Phellandrium aquaticum*, etc., *la Chrysomèle bleue du Saule* de Geoffroy, arrondi, noir en dessous, bleu en dessus, avec des rangées de points sur les élytres.

PLAGIODERA, Redt. — Corps très-brièvement ovalaire, très-plat en dessous, convexe en dessus. Pattes très-courtes.

L'espèce-type ressemble beaucoup aux *Phœdon*, mais a les téguments mous et non durs. C'est le *P. Armoraciæ*, Linn., de toute l'Europe, de l'Algérie, du Caucase, noir en dessous, à base des antennes rouge, d'un bleu violacé et métallique en dessus, ayant l'aspect d'une Coccinelle. Cet insecte vit dans les lieux humides sur une foule de plantes très-diverses, le Cresson, le Plantain, le *Cochlearia Armoracia*, les *Ranunculus*, les Saules, les Peupliers et même les Hêtres. Les élytres ont sur le bord un repli en gouttière profonde.

PRASOCURIS, Latr., ou HELODES, Payk. — Tête médiocrement enfoncée dans le corselet; antennes à premiers articles cylindriques, les cinq derniers courts et très-élargis. Corps allongé, parallèle, déprimé en dessus.

Les *Prasocuris*, répandus dans presque toute l'Europe, sont propres aux végétaux des localités humides. Nous citerons le *P. Beccabungæ*, Illig., ou *violacea*, Fabr., de toute l'Europe, de 4 millimètres de longueur, à corps oblong, à élytres striées de petits points, partout d'un bleu verdâtre uni. Il vit sur la Véronique aquatique (*Veronica Beccabunga*), plante spontanée dans les ruisseaux et les terres imprégnées d'eau, ayant des propriétés médicinales, dont on mange les feuilles cuites et assaisonnées ou crues et en salade. Elles ont un goût de cresson, avec moins d'âcreté, et peuvent avantageusement être mêlées à lui, lors de sa floraison, et le rendre mangeable. Vers la fin de mai, les feuilles offrent souvent des larves couvertes de tubercules pilifères, d'un vert noirâtre, allongées, allant en s'atténuant, qui creusent les feuilles en mille endroits et dévorent tout le parenchyme. Les femelles déposent leurs œufs dans des galeries qu'elles creusent en long à l'intérieur des tiges. Les larves en sortent, et chacune, dans la seconde quinzaine de juin, rentre dans la tige en y creusant une galerie centrale au fond de laquelle elle se change en nymphe oblongue, allongée, d'abord blanchâtre, puis noirâtre. Si l'on juge dans quelque propriété la *Beccabunga* assez utile, soit comme aliment, soit pour ses jolies grappes de fleurs bleues, pour qu'il soit bon de détruire son insecte ennemi, il faut profiter des mœurs de celui-ci. On coupera les tiges à fleur d'eau vers le 20 juin, et on les fera sécher, ce qui fera périr et les œufs et les larves qu'elles recèlent. Citons encore le *P. marginella*, Linn., de Suède, de France, d'Allemagne et des Alpes, d'un vert bronzé, à corselet et élytres bordés de jaune, vivant sur les Renoncules aquatiques. Nous représentons une espèce voisine de *P. Beccabungæ*, le *P. Hannoverana*, Fabr., vert noirâtre, bordé de jaune (pl. LIX, fig. 8; 8 *a*, tarse antérieur; 8 *b*, ses crochets), espèce de Suède, de France, d'Allemagne et de Suisse.

GASTROPHYSA, Redt. — Corps ovalaire, épais, convexe; élytres finement marginées, fortement ponctuées.

Dans ce genre, l'abdomen des femelles prend un développement énorme, ce qui indique un passage aux Galéruques, que nous avons également trouvé chez le *Colaspidema atrum*. On trouve dans toute l'Europe et le Caucase le *G. Polygoni*, Linn., d'un bleu verdâtre, avec corselet et pattes rouges, *la Chrysomèle verte à corselet rouge* de Geoffroy. En Allemagne et dans le midi de la France, se rencontre le *G. Raphani*, Fabr., qui nuit souvent aux potagers, particulièrement aux Navets. La larve est noirâtre et garnie de tubercules piligères, et la nymphe récente est blanchâtre, raccourcie, ovalaire.

LINA, Redt. — Antennes ayant les cinq derniers articles élargis. Palpes terminés par un article large. Corselet notablement plus étroit à la base que les élytres, court, largement échancré au bord antérieur ; élytres amples, plus ou moins élargies en arrière.

Le genre *Lina* a été détaché des *Chrysomela*, à cause de ses pattes plus courtes, de ses antennes moins longues, épaisses et comprimées vers l'extrémité, du corselet plus étroit, etc. Il est formé d'espèces propres aux parties froides ou montagneuses de l'Europe, paraissant vivre exclusivement sur les arbres et arbustes de la famille des Amentacées. Les larves sont d'aspect tout autre que celles des *Chrysomela*. Au lieu d'être lisses et métalliques, elles sont rugueuses, mates et ornées de couleurs variées.

Deux espèces causent parfois de grands dégâts aux jeunes plantations de Peupliers, de Trembles et de Saules marsaults, dont les feuilles sont réduites en véritable dentelle de nervures par des larves vivant en famille et provenant d'œufs que les femelles pondent en mai à la face supérieure des feuilles. L'espèce la plus répandue, de toute l'Europe et du Caucase, est le *L. Populi*, Linn. (pl. LIX, fig. 5), atteignant 11 millimètres, ayant les appendices noirs, la tête, le dessous du corps et le corselet d'un vert bleu noirâtre, les élytres d'un rouge-brique ou d'un fauve rougeâtre, avec une petite tache bleuâtre commune à l'extrémité. Une seconde espèce est très-voisine, moins étendue géographiquement, de France, d'Allemagne, de Russie, est le *L. Tremulæ*, Fabr., plus petit, plus allongé, à élytres plus arrondies au bout, d'un rouge plus terne, moins cocciné, à ponctuation plus forte, n'ayant pas la tache bleuâtre de l'extrémité des élytres. Le rouge de ces deux espèces se ternit en collection, comme celui des Criocères.

Les larves des deux espèces sont pareilles, subcylindriques, s'atténuant postérieurement, d'un gris blanchâtre, mais couvertes de tubercules noirs, à savoir, un grand écusson noir luisant sur le prothorax,

des rangées dorsales et latérales de tubercules noirs sur le mésothorax et le métathorax, des rangées latérales sur les segments abdominaux. Il existe un pseudopode anal rétractile, faisant fonction de patte, outre les six pattes thoraciques noires. Ces larves sont très-peu agiles, mais, dès qu'on les inquiète, font suinter de chacun des mamelons latéraux du corps une goutte de liqueur blanche, comme laiteuse, très-fétide, dont l'odeur reste sur les doigts qui touchent la larve. Cette sécrétion est une défense contre les oiseaux et les insectes ennemis. Les gouttes de liqueur rentrent bientôt après dans les mamelons sans laisser trace sur le corps de la larve.

Pour la nymphose, les larves se fixent sous les feuilles au moyen d'une substance visqueuse sortant du mamelon anal. La peau de la larve reste attachée postérieurement, et les nymphes sont jaunâtres avec plusieurs lignes de taches noires. L'insecte a au moins deux éclosions d'adultes par an, en mai et juin, puis en août et septembre, et l'on trouve toujours des larves et des nymphes concurremment avec les insectes parfaits. Les individus qui doivent reproduire l'espèce au printemps passent l'hiver cachés sous les mousses ou entre les feuilles sèches.

Comme ces deux espèces sont très-nuisibles aux plants forestiers qu'elles attaquent, il faut, au printemps et en automne, battre les branches au-dessus d'un parapluie renversé, ou les faucher avec le filet de toile, ou les secouer sur l'appareil propre à recueillir l'Eumolpe de la Vigne. L'homme a pour auxiliaire contre elles une Entomobie (Diptères brachocères, Muscides), l'*Exorista dubia*, pondant un œuf sur chaque larve, et dont la larve entre dans le corps de la larve de *Lina* et vit de son tissu adipeux.

Les deux espèces si voisines, *L. Populi* et *L. Tremulæ*, vivent souvent côte à côte, ainsi sur les rejets de Peuplier ou de Tremble qui partent des souches après les coupes ; cependant elles restent bien distinctes, ne se fusionnent pas par accouplement, et semblent s'isoler sur pieds ou sur rameaux séparés. C'est un de ces nombreux exemples en faveur de la fixité des espèces.

On peut encore citer, dans le genre *Lina*, le *L. œnea*, Linn., de 5 à 7 millimètres, d'un vert métallique, parfois doré ou bleu, à élytres ovales, à fines lignes de points, rebordées tout autour, vivant sur les Aulnes.

On trouve, dans un genre voisin, *Gonioctena*, Redtenb., à jambes dentées et à crochets des tarses dentés, une petite espèce très-abondante sur les Genêts, de 4 millimètres, le *G. litura*, Fabr., court, très-convexe, jaune, tantôt sans taches, tantôt à bandes longitudinales noires sur des élytres fortement striées de points. Cette espèce est d'Europe et d'Algérie.

Les genres qui vont suivre, et qu'on peut définir d'une manière générale les Galéruques et les Altises (*Galérucides isopodes* et *Galérucides anisopodes*, les premiers à pattes ordinaires, les seconds dont les pattes postérieures sont propres au saut), ont les antennes distantes des yeux et rapprochées à la base, mais à insertions toujours séparées par une carène saillante.

Les Galérucides isopodes vivent tous sur les plantes. Leurs œufs sont allongés, pointus à un bout et collés sur deux rangs à côté les uns des autres, la pointe en l'air. Les larves, comme les adultes, mangent les feuilles des végétaux phanérogames. Il en est de courtes et larges, comme l'insecte qu'elles doivent produire (ex. : (*Agelastica Halensis*); d'autres, au contraire, allongées (*Galeruca Cratœgi*). Les espèces d'Europe, du nord de l'Afrique et de l'Asie ont été étudiées par M. L. Joannis dans une monographie (*Abeille*, t. III, 1866).

GALERUCA, Geoffr. — Tête ronde. Antennes de onze articles, filiformes, à insertions subcontiguës chacune dans une cavité ; palpes acuminés à l'extrémité. Corselet deux fois aussi large que long, impressionné sur le côté. Élytres subparallèles, subdéprimées, de moitié plus longues que larges, arrondies au bout prises ensemble. Crochets des tarses dentés au milieu ou fendus. Corps allongé et couvert d'une fine pubescence couchée.

Ce qui frappe au premier abord chez les *Galeruca* (tranquille), et chez les genres dérivés, *Adimonia*, *Agelastica*, etc., c'est la lenteur de leur marche et leurs mouvements, et en même temps le peu de solidité de leurs téguments, et la tendance de l'abdomen à se gonfler et à se déformer chez les femelles fécondées. Les mâles, dans ce type, diffèrent des femelles, outre la forme plus étroite de l'abdomen, par le dernier segment de celui-ci, qui est échancré. Toutes les espèces vivent sur les plantes, ainsi que les larves, et un certain nombre préfèrent les végétaux aquatiques. Les couleurs sont mêlées de noir et de jaune plus ou moins terne. Beaucoup d'espèces sont aptères.

L'espèce la plus intéressante est le *G. xanthomelœna*, Schrank, ou *Cratœyi*, Forster, ou *calmariensis*, Fabr., de 6 millimètres, *la Galéruque de l'Orme* de Geoffroy, d'un jaune sale un peu verdâtre, avec des points noirs sur le corselet et les élytres bordées de noir (pl. LIX, fig. 9). Les larves vivent en société sur les feuilles des Ormes, ainsi que les adultes, et ces arbres sont quelquefois entièrement dépouillés de leurs feuilles. Il n'y a d'autre moyen de destruction que de secouer les branches sur des draps, recueillir et brûler les adultes. Cette espèce nuisible est de toute l'Europe et du Caucase, et commune en France.

On trouve sur les Nénufars (*Nymphœa alba* et *Nuphar luteum*), le *G. Nymphœa*, Linn., de 6 millimètres, de forme oblongue, à élytres

brunes, jaunâtres au bout et sur les bords, le reste du corps testacé, espèce de l'Europe boréale et centrale, *la Galéruque aquatique* de Geoffroy ; et sur les *Lythrum* ou *Salicaria*, plantes dicotylédones des marais ou du bord des ruisseaux, le *G. calmariensis*, Linn., ou *Lythri*, Gyllh., entièrement testacé en dessus, noir en dessous, à élytres très-larges et saillantes aux épaules, de 4 à 5 millimètres, de toute l'Europe, de l'Algérie, du Caucase, de la Sibérie. Nous figurons l'antenne de *G. Viburni*, Payk. (pl. LIX, fig. 9 *a*), espèce de France, d'Angleterre, d'Allemagne, de Suède.

ADIMONIA, Laïcharting. — Corps ovalaire, élargi en arrière, assez convexe, glabre ou à peine pubescent. Élytres plus ou moins courbes sur les côtés, élargies et arrondies en arrière. Crochets des tarses bifides.

Tous les insectes de ce genre marchent lentement, à la façon des Timarches et des Chrysomèles, sont très-timides, se laissent tomber des plantes sur le sol et simulent la mort, dès qu'ils croient à quelque danger. Les mâles ont le dernier segment ventral profondément échancré.

M. L. Fairmaire subdivise en trois groupes les espèces de ce genre. Il en est où les élytres, très-courtes, n'atteignent pas le milieu de l'abdomen, même chez les mâles. Cet abdomen presque entièrement découvert donne aux femelles un aspect de Méloés à corps aplati : ainsi l'*A. brevipennis*, Illig., à petits mâles, de 5 millimètres environ, à grandes femelles, de 10 millimètres, d'un noir plombé, avec le corselet et les élytres bordés de jaune, à longues antennes, d'une figure triste (d'où le nom du genre). Ce singulier insecte est du midi de la France. D'autres espèces ont les élytres à gros points, souvent côtelées, convexes, bien développées, recouvrant l'abdomen même chez les femelles, presque toujours des ailes, mais parfois atrophiées. Le type est l'*A. Tanaceti*, Fabr., de 7 millimètres, *la Galéruque brunette* de Geoffroy, en entier d'un noir assez brillant, très-commun sur la Tanaisie. Les femelles sont parfois tellement remplies d'œufs, que les élytres soulevées dépassent à peine la moitié de l'abdomen, dont les trois derniers segments sont alors à découvert, et que les membranes interannulaires sont distendues et près de se déchirer. Enfin, et tels sont les *A. rufa*, Germar, *A. aptera*, Bonelli, etc., il y a des espèces aptères, à élytres recouvrant et dépassant l'extrémité de l'abdomen, peu convexes, à surface unie, simplement ponctuée.

Nous citerons encore une petite espèce, qu'on trouve sur les Aubépines en fleur, *A. sanguinea*, Fabr., de toute l'Europe, de 3 à 4 millimètres, entièrement rouge, et *A. Capreæ*, Linn., de toute l'Europe et du Caucase, de même taille, vivant sur les Saules, à tête et corselet en partie noirs, à élytres rousses.

On trouve les *Adimonia* sur les plantes basses, et beaucoup, surtout

les espèces aptères ou à ailes avortées, sur le sol et sous les pierres. Ils sont répandus dans toutes les parties tempérées de l'Europe.

AGELASTICA, Redtenb. — Corps ovalaire, élargi en arrière comme chez les *Adimonia*, assez convexe. Corselet large et étroit ; élytres larges, ventrues au bout. Crochets des tarses dentés.

Ces insectes, dont les espèces européennes sont répandues dans toutes les régions tempérées et un peu froides, ont les téguments plus coriaces que les genres voisins, luisants, polis, d'une coloration métallique bleue ou verte. Les mâles ont l'extrémité du dernier segment de l'abdomen trisinuée, et dans les deux sexes les cavités antennaires sont très-marquées, et leurs rebords très en relief. L'espèce la plus commune est l'*A. Alni*, Linn., vivant en troupe ainsi que ses larves (nom du genre), nuisible, dépouillant entièrement les Aulnes de leur feuillage. Cet insecte est long de 6 à 7 millimètres, ordinairement d'un bleu violacé, brillant avec reflet un peu rougeâtre sur les élytres. Il y a des variétés noires ou d'un noir bleuâtre, d'autres d'un violet très-rouge. Il en est d'un bleu pur, avec très-peu de reflet violet, et enfin d'un noir verdâtre bronzé, avec la suture des élytres bleue. De toute l'Europe. La femelle a souvent le ventre très-gonflé. Citons encore l'*A. Halensis*, Linn., un peu plus petit, fauve, avec les élytres d'un vert métallique parfois bleuâtre.

LUPERUS, Geoffr.— Corps allongé, sensiblement parallèle ; téguments mous. Élytres très-finement ponctuées, à bord réfléchi bien marqué. Pattes grêles, jambes postérieures ayant un petit éperon.

Les *Luperus* sont des Galérucides nombreux en espèces, remarquables par le peu de consistance de leurs téguments et la longueur de leurs antennes, grêles, dépassant parfois l'étendue du corps chez les mâles. Le corselet est plus étroit que les élytres, arrondi généralement sur les côtés avec les angles postérieurs formant une très-petite dent ; les crochets des tarses sont munis à leur base d'une dent aiguë. Ils sont des parties tempérées et chaudes de l'Europe, vivent sur des plantes assez variées et semblent préférer les Aulnes et les Saules. Nous citerons : le *L. circumfusus*, Marsh., ou *Brassicæ*, Panz. (pl. LIX, fig. 12, antenne), à antennes plus longues que le corps chez les mâles, d'un noir brillant, à corselet et élytres en partie d'un jaune très-clair, de 2 millimètres 1/2, très-commun sur les Genêts dans toute l'Europe ; — le *L. flavipes*, Linn., d'un noir brillant, de 3 à 4 millimètres, avec le corselet et les pattes d'un jaune testacé, ayant chez les mâles les yeux très-gros et saillants, et les antennes beaucoup plus longues que le corps, commun sur les Aulnes d'Europe et du Caucase ; — le *L. rufipes*, Fabr., de

4 à 5 millimètres, entièrement noir en dessus, avec les pattes et la base des antennes rousses, très-commun. Mêmes régions.

Les *Alticides*, ou Galérucides anisopodes, correspondent à l'ancien genre *Altica*, que les auteurs modernes ont subdivisé en un grand nombre de coupes, dont la plupart ne sont que des sous-genres. Lacordaire en fait une division à part, au point de vue de sa classification fondée sur les larves, en ce que celles-ci sont allongées, subcylindriques, sans mamelons latéraux, et que leurs nymphes prennent cet état, ou dans les galeries internes des feuilles où vivait la larve, ou en terre.

On devra consulter, pour l'histoire des Altises en général, un *Mémoire sur les Altises d'Europe* par Foudras, inséré dans l'*Hist. nat. des Coléopt. de France* de M. Mulsant (Paris, Magnin, Blanchard et Cᵉ, 1859), et une *Monographie des Alticides d'Europe* par M. Allard (*Ann. Soc. entom. de France*, 1860, p. 39, 367, 539, 785, et plus complétement, *Abeille*, t. III, 1866).

L'important travail de Foudras nous présente une intéressante étude sur le saut des Altises et des Coléoptères en général. Comme cette faculté caractérise essentiellement le groupe de Chrysoméliens qui nous occupe, nous devons avant tout examiner la question physiologique qui s'y rapporte.

On est porté à supposer, au premier abord, que la grosseur des cuisses postérieures est en raison directe de la faculté saltatoire. Cependant un examen plus exact fait reconnaître qu'il y a des espèces où ces cuisses n'ont qu'un développement médiocre, et qui sautent très-bien, ainsi les Puces; qu'au contraire, dans les Chrysoméliens, par exemple les *Sagra* et certaines *Donacia* ont les cuisses postérieures énormes, et cependant ne sautent pas. Une particularité manque à ces gros fémurs, existant au contraire chez les Altises. Leurs cuisses postérieures sont plus ou moins renflées et de forme lenticulaire, la face externe plus convexe que l'interne. Une excavation longitudinale commence sur cette face au bord inférieur sur lequel elle empiète, et s'élargit en se rapprochant plus ou moins du bord supérieur, qu'elle n'atteint jamais. Elle est très-lisse, et s'élargit et s'approfondit ordinairement près de l'articulation de la jambe, s'atténuant et se rapprochant du trochanter. Cette structure est développée au maximum dans les genres *Psylliodes* et *Plectroscelis*; elle est moins forte dans les sous-genres *Altica* ou *Graptodera* que dans le sous-genre *Phyllotreta*, etc.

Chez l'immense majorité des Coléoptères, où n'existe pas cette disposition, la cuisse n'offre à sa région inférieure qu'un sillon plus ou moins large, formant la séparation régulière de ses deux faces. Elle est forcée, dans la flexion des articles du membre, de s'appuyer directement sur la jambe, et dès lors elle ne peut contribuer qu'à un simple mou-

vement ambulatoire. Dans les Altises prêtes à sauter, la jambe se replie contre la cuisse et se loge dans l'excavation qui la reçoit, de façon que le bout terminal de la cuisse peut porter en même temps que la jambe sur la surface d'appui. La contraction des muscles de la cuisse et de la jambe contribue simultanément à donner au saut, dû au débandement brusque des deux ressorts, son intensité et sa direction. La cuisse possède une force indépendante de la jambe, et l'on en a la démonstration en observant que des Altises privées de leurs jambes, bien qu'affaiblies par cette mutilation, sautent encore cependant quand elles sont excitées. Ce saut est réduit à de très-courtes distances ; mais il donne la preuve que la cuisse postérieure peut l'exécuter sans le secours de la jambe.

La même structure de la cuisse se rencontre chez un Coléoptère pentamère et sauteur, le *Cyphon hemisphæricus*, Fabr., et chez un tétramère, le *Ramphus flavicornis*, Clairv. (Curculioniens). Deux genres de Coléoptères hétéromères confirment encore les observations précédentes, et prouvent que la disposition fémorale suffit pour indiquer la faculté de sauter. Les Mordelles, qui sautent très-fort, ont la jambe insérée à la base et au fond d'un canal de la cuisse, dont le rebord extérieur est très-saillant, tandis que chez les Anaspes, qui ne sautent pas, mais se contentent de marcher rapidement sur le sol, on ne voit pas de sillon sous le fémur, le tibia restant entièrement découvert dans la flexion.

Quant aux espèces du genre *Orchestes* (Curculioniens), qui sont pareillement sauteuses, dans la flexion la jambe paraît plus rapprochée de la surface d'appui que la cuisse, qui semble ne pas porter ; mais le bord inférieur de celle-ci est armé d'épines ou de dentelures qui peuvent arriver jusqu'à l'appui en même temps que la jambe. Les *Orchestes* sans tibia sautent encore, mais avec peine. On voit donc, en résumé, que, d'après l'explication que donne Foudras du saut des Coléoptères, il faut, pour qu'il s'exécute, que la cuisse et la jambe puissent, n'importe par quel mécanisme, s'appuyer ensemble sur la surface d'appui, et se débander par une contraction simultanée de leurs muscles.

Chez les Altises, la faculté du saut varie suivant les genres et les espèces, en raison du poids du corps et de sa forme, ou rétrécie et allongée, ou au contraire courte et épaisse. Les *Phyllotreta*, déprimés et étroits, s'élancent plus facilement que les espèces dont la largeur et la convexité sont un obstacle au parcours aérien. Les Altises des sous-genres *Podagrica*, *Argopus*, *Apteropoda* et *Mniophila* ne sautent pas à une aussi grande distance, et ne peuvent continuer cet exercice qu'avec peine. Les variations de température influencent en raison directe la force musculaire du saut. Excitées par un soleil ardent, les Altises n'attendent même pas que la main cherche à les saisir ; le moindre geste ou bruit les détermine à s'élancer, et la parabole de leur saut a

d'autant plus d'amplitude, que l'air est plus chaud. La fraîcheur automnale diminue petit à petit la force du saut des Altises, et le froid glacial les en prive tout à fait.

Les sexes des Alticides se distinguent assez facilement : chez plusieurs espèces, les mâles se reconnaissent à la dilatation de certains articles des antennes ou du premier article des tarses antérieurs ; chez toutes, les mâles ont une fossette bien prononcée au bord postérieur du dernier anneau abdominal inférieur.

La multiplication énorme des Altises dans les jardins et dans les champs, surtout dans toutes les cultures de Crucifères, et les dégâts très-sérieux qu'elles causent, nous font un devoir, à l'égard des agronomes de tout genre, de passer en revue les moyens de destruction de ce fléau. On peut les diviser en deux sortes, chimiques et mécaniques. Ils doivent être mis en œuvre contre toutes les espèces du genre *Altica* et des genres annexes *Psylliodes*, *Plectroscelis*, *Longitarsus*, etc. Les méthodes de destruction sont de deux espèces, ou récolte mécanique des insectes, suivie de leur mort, ou préventives, fondées sur l'emploi de substances chimiques éloignant ces pernicieux Coléoptères et empêchant les pontes.

Les Altises exercent de grands et fréquents ravages dans les cultures de Colza de la Normandie et du nord de la France. Un mécanicien d'Ypreville-Biville, canton de Valmont (Seine-Inférieure), M. Bénard, a imaginé un appareil secoueur pour la récolte de ces insectes, qu'il nomme à tort *épuceronnière*. Elle est destinée à prévenir la destruction des siliques de Colza altérées dans la fleur par les morsures des larves des Altises, devenant stériles, noueuses et difformes. Cette machine, destinée aux Colzas plantés à distance, en rangées latérales, ne peut s'employer pour les Crucifères oléagineuses basses, comme les Navettes, pour lesquelles on peut se servir de la machine Badoua, décrite à propos du Colaspe des Luzernes. L'appareil Bénard doit exercer les secousses dans deux plans parallèles à la direction du mouvement et non plus dans un plan perpendiculaire. Un homme entre deux brancards pousse l'engin dans la raie entre deux sillons de colza. A l'extrémité opposée et antérieure de la machine se trouve la roue motrice, comme une roue de brouette. Au-dessus et de chaque côté de cette roue sont deux guides de fort fil de fer, légers, mais solidement attachés et contournés à angles arrondis en dehors, afin d'agir en même temps sur les colzas de deux rangées, qu'ils embrassent dans leur contour. Un pignon denté, concentrique à la roue motrice, transmet le mouvement circulaire de celle-ci, au moyen d'une chaîne articulée, à une poulie munie de six cames. Celles-ci secouent un montant vertical qui est en relation, au moyen d'une bascule, avec deux ressorts reliés à une barre horizontale qui occupe l'axe de l'appareil. Elle porte quatre bras courbes destinés à transmettre les secousses alternatives aux supports des guides. C'est donc une transformation de mouvement circulaire continu

en rectiligne alterné. En outre, les supports des bouts des guides sont réunis par des barres horizontales à deux bras, montant ou descendant dans des coulisses, de façon à régler, selon les colzas, la hauteur d'action et l'écartement des guides (1).

Cet appareil secoueur agit sur les plantes sans chocs violents, de manière à ne pas les briser, mais assez fortement pour détacher des fleurs les insectes surpris, car tous ces petits êtres timides simulent la mort par instinct, et se laissent tomber sur le sol dès qu'ils sont inquiétés.

Ils sont recueillis dans leur chute sur une trémie au fond de laquelle est un crible. La poulie à cames transmet aussi, par une bascule, une série de secousses à cette région inférieure de l'appareil, toujours grâce au mouvement générateur de la roue motrice. Les secousses ont pour objet d'empêcher les insectes de se cramponner aux parois de la trémie et de remonter ; ils arrivent alors, toujours contractés et simulant la mort, à deux entonnoirs disposés en dessous du crible et aboutissant par leurs tuyaux de descente dans une boîte fermée, où ils s'amassent et d'où on les retire pour les brûler. Cette boîte plate est vitrée en dessus dans son milieu. Il était en effet à craindre que, lors des arrêts de l'instrument, les insectes rassurés ne cherchassent à sortir et ne finissent par remonter au-dessus des tuyaux de descente. Or, ils voient la lumière à travers le vitrage de leur tombeau, et, trompés par ce faux orifice de salut, s'entassent avec acharnement sous le verre perfide, sans s'occuper des tuyaux obscurs, et attendent là paisiblement la mort.

Un appareil analogue a aussi été construit pour les Lins. M. Bénard m'a envoyé des insectes vivants recueillis sur les Colzas en fleur au moyen de son appareil. Outre plusieurs espèces d'Altises, ainsi (*Phyllotreta*) *melæna*, Illig., et *Lepidii*, Hoffmannsegg, il y avait un Curculionien, le *Ceuthorhynchus assimilis*, Paykull, et, dans les Silphiens, le *Meligethes æneus*, Fabr., qui dévore les anthères azotées. La machine de M. Bénard, manœuvrée au moyen d'un relais de deux hommes, peut nettoyer en neuf ou dix heures trois hectares de colza, en ramassant jusqu'à six litres d'insectes à l'heure. Il faut que le plant de colza soit motté, parfaitement disposé en lignes, ayant au moins 30 à 35 centimètres d'écartement. Il est indispensable de guetter au printemps la première apparition des Altises, et d'opérer au début, afin d'atteindre les insectes non fécondés avant la ponte. D'après les certificats que j'ai sous les yeux, on peut, en fonctionnant en temps opportun, sauver les trois quarts, ou au moins les deux tiers de la récolte. Dans certaines années, les ravages des Altises des Colzas sont immenses, et, en 1869, beaucoup de cultivateurs des environs d'Yvetot et de Rouen furent

(1) Maurice Girard, *Génie rural, etc.* : *Insectologie agricole*. Paris, Donnaud, 3e année, 1869, p. 243 et planche.

obligés de labourer à nouveau des pièces entières de Colzas, où toutes les fleurs étaient devenues stériles.

Une méthode toute différente consiste à écarter ou à détruire les Altises à leurs divers états par l'emploi de substances chimiques. Celles-ci doivent remplir les conditions essentielles qui suivent : 1° être d'un prix très-peu élevé, afin de pouvoir trouver usage dans une culture d'une certaine étendue ; 2° ne pas avoir d'action destructive sur les tissus végétaux, car elles causeraient alors plus de mal que les insectes ; 3° être inoffensives pour les personnes chargées de leur emploi, et ne pas laisser sur les récoltes destinées à l'alimentation de l'homme et des animaux des produits de nature toxique ; 4°, enfin détruire l'insecte nuisible, ou du moins l'éloigner ou entraver singulièrement sa multiplication. Les moyens chimiques sont incontestablement les plus efficaces à priori contre les Altises, c'est-à-dire contre des insectes spéciaux à certaines cultures, leur multiplication surabondante résultant de la grande agglomération des végétaux qui forment leur alimentation préférée, et étant hors de toute proportion avec la faible quantité d'insectes qui trouvent la mort par les façons données à la terre : le labour, le hersage, le sarclage, etc.

Les substances chimiques insecticides sont d'abord, d'une manière indirecte, les engrais chimiques, le sel marin, les sels ammoniacaux et surtout la chaux, qui n'agissent pas seulement en fournissant à la plante les principes nécessaires à son développement, mais la débarrassant aussi d'un bon nombre d'insectes. On a fréquemment employé contre les insectes le goudron de houille seul ou mélangé à d'autres matières. Les résultats obtenus par les agriculteurs ont été très-complexes. Cela tient à ce que le goudron de houille, mélange de substances variées, peut avoir des actions différentes et opposées, selon que tel ou tel produit y prédomine. Ainsi il produit des effets désastreux sur la végétation s'il est trop riche en huile de houille et en acide phénique ; au contraire, il est très-peu actif ou même inactif, si, par une distillation prolongée, il a été presque entièrement transformé en brai, c'est-à-dire ne contient plus guère que du carbone.

Le principe immédiat le plus avantageux qu'il renferme est la naphtaline, substance blanche, neutre, cristallisée, de formule $C^{20}H^{8}$, retirée par distillation du goudron, sans aucune action sur les tissus et pouvant être impunément maniée ; enfin, point capital, elle ne coûte que 8 à 10 fr. les 100 kilogr. En 1863, M. Marsaux s'en était servi avec succès dans Seine-et-Oise pour détruire les Vers blancs par enfouissement dans le sol. De là M. E. Pelouze a eu l'idée d'essayer cette substance contre les ravages des Altises (1). Les expériences, encore trop peu nombreuses, comme il le déclare lui-même, l'ont conduit à un résultat favo-

(1) E. Pelouze, *Sur la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture* (*Soc. d'encouragement pour l'industrie nationale*, séance du 22 novembre 1867).

rable, mais dans un autre sens que celles de M. Marsaux. Un mélange intime, bien pelleté, de 50 kilogr. de naphtaline blanche, avec 500 kilogr. de sable fin, fut jeté à la volée sur la moitié d'un champ de Rutabagas (1) déjà envahi par l'Altise. Les insectes ne furent pas détruits, mais émigrèrent sur la partie du champ sans naphtaline, et les plantes reprirent de la vigueur. Sur un autre champ des mêmes plantes, le mélange fut projeté avec plus de soin sur la totalité, sauf une bande étroite et latérale. On ne trouva que très-peu d'insectes morts ; la partie principale du champ n'avait plus que des Altises comparativement peu nombreuses, et, sur les plantes accidentellement exemptes de naphtaline, il offrait l'aspect d'une végétation aussi saine que possible. Au contraire, la bande de Rutabagas non saupoudrée de naphtaline était abondamment couverte d'Altises, et les feuilles profondément mangées. La naphtaline pure, parfaitement inoffensive aux végétaux, avait donc agi, non en tuant les insectes, mais en les contrariant dans leurs habitudes et les forçant à chercher ailleurs leur nourriture.

Nous devons maintenant passer en revue les genres principaux des Altises dans le sens général.

ALTICA, Geoffr.— Corps ovalaire ou oblong-ovalaire, plus ou moins convexe en dessus, plat en dessous. Tête enfoncée dans le corselet ; antennes de onze articles, filiformes, rapprochées à la base. Corselet à peu près aussi large que les élytres ; ailes existantes ou rudimentaires. Cuisses postérieures plus ou moins renflées et propres au saut ; tarses insérés à l'extrémité de la jambe, à crochets dentés.

Ce genre comprend de très-nombreuses espèces de petits Chrysomélien à couleurs soit métalliques, soit mates, mais vives et variées. Plusieurs espèces sont très-nuisibles par leur voracité et leur extrême multiplication. Elles ont frappé tout d'abord l'attention des jardiniers et des agriculteurs par leur faculté de sauter, ce qui leur vaut les noms vulgaires de *Tiquets, Puces de jardin, Puces de terre, Pucerons, Pucerottes,* etc. Elles criblent les feuilles de milliers de petits trous, et nuisent ainsi fortement à la végétation. Les Altises aiment beaucoup les Crucifères et dévastent les champs de Colza et de Navette, dévorant surtout les organes reproducteurs des fleurs, ce qui fait avorter les siliques ou les rend noueuses, contournées, malades. Les Asperges en graine sont aussi ravagées. Dans les jardins, beaucoup de semis sont dévorés dès qu'ils se lèvent, et il est des jardins où les Altises rendent impossible d'élever sur couche les Giroflées, les Choux-fleurs, les Radis, sans qu'une grande partie soit anéantie par ces insectes. Elles attaquent aussi des plantes d'ornement, les Roses trémières, les Juliennes, la Corbeille-

(1) Le Rutabaga est une race, à racine volumineuse, du Navet, *Brassica Napus* (Crucifères).

d'or (*Alyssum saxatile*), les Myosotis, les Résédas, les Œillets, etc. Les plantes aquatiques elles-mêmes, cultivées dans les bassins, ne sont pas à l'abri de leur voracité.

Les larves des Altises sont allongées, subcylindriques, atténuées à leurs deux extrémités, forme qui facilite le parcours dans les galeries du parenchyme des feuilles. Elles sont charnues, le plus souvent pâles ou d'une couleur jaune doré ; les segments thoraciques portent des pattes formées de trois articles et d'un ongle terminal ; les autres segments offrent dessus et dessous deux rangées longitudinales de tubercules ou de plaques écailleuses qui sont munis d'un ou deux poils roides. La tête est ronde, brune, impressionnée ; les antennes sont coniques et très-courtes, brunes, ainsi que les palpes et les mandibules ; le dernier segment, fortement rebordé, offre en dessus un mamelon pseudopode, point d'appui pour la progression en avant. Ces larves ressemblent beaucoup à celles des Galéruques, mais ne vivent pas en société. Parfois elles vivent à découvert sur les feuilles, mais, ou elles attaquent les organes des fleurs, ou, le plus souvent, elles sont mineuses et dévorent le parenchyme dans des galeries contournées entre les deux épidermes, bien visibles quand ces épidermes sont séchés ; c'est ce qu'elles font dans leurs premiers âges, puis elles trouent les feuilles en entier et les criblent de points et de dentelures. Parfois elles se changent en nymphes dans les galeries des feuilles, mais le plus souvent se laissent tomber sur le sol et se nymphosent en terre. Les nymphes sont entièrement d'un jaune pâle, passant peu à peu au jaune d'ocre ; les yeux et les antennes brunissent peu à peu, devenant noirs chez les adultes ; la tête, le corselet, l'abdomen présentent des tubercules poilus. L'état de nymphe dure d'habitude une vingtaine de jours ; du reste, la vie des larves et des nymphes s'accélère quand la température s'élève. C'est au printemps que les femelles s'accouplent ; elles pondent sous la face inférieure des feuilles des œufs très-petits, lisses, de forme ovale-allongée et jaunâtres. La plupart des espèces ont au moins deux générations par an. Une partie passe l'hiver sous les feuilles sèches ou sous les écorces, pour propager l'espèce au début du mois de mai, et bien plus tôt sous les bâches et les châssis, où les générations semblent se succéder sans interruption. Nous figurons une jambe et un tarse postérieurs du genre *Altica* (pl. LIX, fig. 13).

Examinons maintenant les principales espèces du genre *Altica*, Geoffr. M. L. Fairmaire y établit deux groupes. Dans le premier, le corselet présente en dessus, avant la base, une impression transversale plus ou moins marquée, parfois limitée par des sillons longitudinaux. Nous y trouvons le sous-genre *Altica*, Foudras, ou *Graptodera*, Chevr., ailé, à ponctuation fine et confuse, dont les larves ne sont pas mineuses, comme celles de la plupart des Altises, mais vivent librement à la surface des feuilles. La coloration des adultes est peu variée, et passe du bleu noir au bleu verdâtre, au verdâtre métallique et un peu doré. Le

type est l'*A. oleracea*, Linn, de 3 à 3,5 millimètres, *l'Altise bleue* de Geoffroy, atténué en arrière, à élytres criblées de points plus ou moins profonds, bleu, ou vert, ou cuivré, brillant. Cette espèce est très-commune partout, toute l'année, et souvent très-nuisible, dans les potagers, sur les Haricots, les Choux, dans les champs sur les Luzernes, dans les bois sur les Coudriers, les jeunes Chênes, etc. Elle se trouve dans toute l'Europe et le Caucase. Les femelles pondent sur les feuilles des œufs ovales-allongés, d'un jaune ferrugineux. Il en sort des larves d'un jaune sale, avec des taches écailleuses plates et peu saillantes, d'un brun verdâtre, portant des poils ou soies allongées. Elles vivent environ vingt jours, et cette durée peut être augmentée ou diminuée, selon la température. Ces larves rongent la feuille à découvert, d'abord le parenchyme seulement d'un côté, puis, plus âgées, mangent toute la feuille à la façon des chenilles. D'après Foudras, elles s'enfoncent en terre et y deviennent nymphes, entièrement d'un jaune pâle, passant au jaune d'ocre.

Une espèce voisine, l'*A. ampelophaga*, G.-Mén., d'un vert brillant, cause parfois des dégâts assez sérieux dans les Vignes du midi de la France. L'adulte éclôt en avril, au moment où la Vigne commence à pousser, et dépose ses œufs sur les jeunes feuilles, dans le cœur des bourgeons. Il en sort des larves étudiées par M. Guérin-Méneville. Elles sont noires, avec leurs plaques écailleuses presque noires, et ne portant que quelques poils courts. Elles rongent de préférence les feuilles basses des Vignes et les jeunes grappes. Arrivées à tout leur développement vers le milieu de juin, elles descendent au pied des Vignes, s'introduisent dans la terre et s'y nymphosent.

Dans le même groupe se trouve le sous-genre *Hermœophaga*, Foudras, formé d'Altises oblongues, très-convexes, dont le corselet a les deux séries d'impressions. Elles comprennent en Europe trois espèces : une d'un roux brillant et deux bleues, ces dernières vivant exclusivement sur les diverses espèces de Mercuriales, ces plantes dioïques qui infestent tous les terrains incultes. Le sous-genre *Crepidodera*, Kutsch., a des espèces ovalaires dont le corselet offre les deux séries d'impressions, dont les antennes grossissent vers l'extrémité ; les espèces sont très-difficiles à classer. Il faut citer, dans ce groupe, *A. helxines*, de 3 à 4 millimètres, d'un vert doré métallique très-brillant, très-commun sur les Saules, les Aulnes, etc. Le sous-genre *Podagrica*, Foudras, a le corps peu convexe, le corselet avec sillons longitudinaux, mais sans impression transverse, les ailes le plus souvent avortées. Toutes les espèces ont une coloration analogue, la tête et le corselet d'un roux testacé, les élytres d'un bleu d'acier, ou un peu verdâtre, ou bronzé; toutes vivent sur des plantes de la famille des Malvacées (Mauves, Roses trémières, etc.) Il faut citer : *A. Malvæ*, de 3 millimètres, sur diverses Mauves; *A. fuscicornis*, de 3 à 4 millimètres, à antennes rousses, sur les Roses trémières; *A. fuscipes*, Fabr., de 2 1/2 à 3 millimètres, noir,

à élytres bleues ou d'un bleu vert, striées, à base des antennes rousses; *l'Altise de la Mauve* de Geoffroy, à pattes brunes, vivant principalement sur le *Malva sylvestris*, toute l'année, d'Europe et d'Algérie. Les ailes sont souvent incomplètes ou nulles chez les femelles. La larve, étudiée par Foudras, a des mœurs différentes de celles des autres larves d'Altises. Les anneaux sont jaunes, lisses et brillants, avec des poils roides; on ne voit pas d'yeux. Elle ne mange que la nuit, vit environ un mois avant la nymphe, et reste pendant le jour cachée en terre ou sous les débris des végétaux dont elle se nourrit. Les œufs sont pondus par la femelle dans le terreau ; ils sont ovales, jaunes, beaucoup plus courts que ceux d'*A. oleracea*. La nymphe est jaune comme la larve, très-bossuée et impressionnée sur les segments, le dernier terminé par deux appendices allongés, coniques, épineux, avec deux petits mamelons en dessous. C'est dans le sol qu'elles donnent éclosion à l'adulte, qui sort bien coloré, mais reste mou pendant plusieurs jours. Enfin nous citerons le sous-genre *Balanomorpha*, Foudras, à cause de son aspect très-caractéristique, le corps étant presque parallèle et également arrondi aux deux extrémités ; les antennes se terminent par une petite massue allongée ; les élytres ont des stries ponctuées, régulières et entières, et recouvrent des ailes. A mentionner dans ce sous-genre, l'*A. rustica*, de 2 à 3 millimètres, d'un noir bronzé bleuâtre ou verdâtre, avec la base des antennes, les pattes et le bout des élytres roux, se trouvant sur les terrains secs, se prenant souvent, après la pluie, dans les ornières des chemins.

Le second groupe des espèces du genre *Altica* offre le corselet sans impressions transversales. Un sous-genre important par quelques espèces très-nuisibles est celui des *Phyllotreta*, Foudras, à tête petite, à antennes grêles, plus longues que la moitié du corps, avec front à carène saillante entre elles, à élytres sans stries. Les espèces sont nombreuses et paraissent vivre exclusivement sur les Crucifères ; certaines, par leur extrême multiplication, deviennent un fléau pour les potagers, pour les champs de Navette, etc. D'après la coloration, les espèces peuvent se partager en deux séries. Les unes sont noires, avec des bandes ou des taches jaunes. Ainsi *A. Brassicæ*, Fabr., n'atteignant pas 2 millimètres, *l'Altise à points rouges* de Geoffroy, d'un noir un peu bronzé et dont les élytres ont chacune une bande rousse souvent étranglée en deux taches, les jambes et les antennes rousses, très-commun sur les Choux cultivés, en France, en Allemagne, en Angleterre; l'*A. nemorum*, Linn., de 2 à 2,5 millimètres, noir à reflet verdâtre, avec les jambes, tarses et base des antennes roux, les élytres elliptiques plus larges que le corselet, ayant chacune une large bande d'un jaune-soufre, *l'Altise à bandes jaunes* de Geoffroy. Cette espèce, de toute l'Europe, vivant toute l'année, est la plus commune sur les diverses Crucifères des potagers. Ses larves, à anneaux bordés de jaune verdâtre, avec tubercules bruns, vivent dans l'intérieur des feuilles de Crucifères, et les évident à la manière des

chenilles de Microlépidoptères que Réaumur nomme *Teignes mineuses de feuilles*, ne laissant subsister que les deux épidermes. Elles se changent en nymphes en terre, et demeurent dans cet état pendant une quinzaine de jours. Dès les premiers jours d'avril, et aussitôt éclos, l'*A. nemorum* se porte sur les Crucifères ; on le voit se promener sur les cotylédons et les premières feuilles des Choux qu'il ronge : les entailles qu'on remarque sur ces feuilles sont toujours l'œuvre de l'adulte.

D'autres *Phyllotreta* ont les élytres unicolores, noires, bleues, vertes, avec ou sans reflet cuivreux. Les Crucifères champêtres, notamment les Colzas du nord de la France et de la Normandie, sont souvent ravagées par l'*A. Lepidii*, Hoffmannsegg, à corps oblong, subdéprimé, entièrement d'un vert brillant, parfois bronzé, parfois à reflet bleuâtre, à antennes et pattes noires, de 2 millim. environ, avec la variété *nigripes*, de toute l'Europe et du Caucase. Les Crucifères de France, d'Espagne, d'Angleterre, souffrent aussi beaucoup de l'*A. melæna*, de toute l'Europe, et d'une autre espèce noire, *A. atra*, un peu plus grand, très-fréquent aux environs de Paris sur les Choux, les Radis, etc.

LONGITARSUS, Latr. — Antennes longues et grêles jusqu'au bout; tête assez saillante. Élytres à points confus, recouvrant presque toujours des ailes. Pattes postérieures allongées, avec cuisses très-fortes, à profond sillon pour recevoir la jambe, celle-ci longue et creusée d'un sillon où se loge le tarse inséré à l'extrémité de la jambe ; tarse à premier article très-long.

Les Longitarses sont des Alticides très-sauteurs, comme l'indique la configuration des pattes postérieures. Les antennes sont plus longues que la moitié du corps, et parfois presque aussi longues que lui chez les mâles. Les espèces de ce genre sont nombreuses et difficiles à classer, à cause de leur ponctuation et de leur coloration très-variable, quoique de nuances peu variées. On trouve sur le Bouillon-blanc le *L. Verbasci*, de 3 à 3,5 millimètres, très-convexe, d'un fauve pâle brillant, ayant parfois les élytres bordées de brun, et sur la Vipérine, le *L. Echii*, de même taille, d'un bleu d'acier variant au brun bronzé, avec base des antennes et jambes fauves. Nous figurons le *L. dorsalis*, Fabr., bordé de jaune, de France, d'Allemagne, d'Espagne et d'Algérie (pl. LIX, fig. 10; 10 *a*, jambe et tarse postérieurs).

SPHÆRODERMA, Steph. — Corps presque hémisphérique, très-convexe. Élytres arrondies sur les côtés et au bout ; des ailes. Cuisses postérieures courtes, renflées ; premier article de tous les tarses dilaté chez les mâles.

Ces insectes sont facilement reconnaissables à leur forme semi-globuleuse, à leur corps lisse, à leur couleur uniforme, d'un rouge-brique brillant. Les jambes postérieures ne sont pas sillonnées, et les

tarses ne peuvent se renverser sur la jambe. Aussi ces espèces sautent moins bien que celles des autres Alticides. Elles paraissent vivre spécialement sur les Chardons. — Ex. : *S. testaceum*, de 3 millimètres, fauve, à yeux noirs, *l'Altise fauve sans stries* de Geoffroy.

PLECTROSCELIS, Redtenb. — Corps ovalaire ou ovale-oblong. Élytres à stries ponctuées ; presque toujours des ailes. Les deux premiers segments de l'abdomen soudés. Cuisses postérieures grandes et larges, fortement creusées en dedans pour recevoir les jambes, celles-ci creusées d'un profond sillon bordé de cils serrés ; tarses à premier article de longueur normale.

Les *Plectroscelis* ont chez les mâles le premier article des tarses dilaté, très-large et épais ; les tarses postérieurs ne peuvent entrer complétement dans le sillon de la jambe, et forment avec elle un angle plus ou moins aigu. Le *P. chlorophana*, de 3 millimètres, un peu allongé, d'un vert métallique brillant, parfois bleuâtre ou doré, avec les appendices roux en partie, très-ponctué, se trouve dans les endroits arides, sur les Graminées. Les insectes de ce genre vivent sur des plantes très-variées, mais généralement assez basses ; ils sont plus nombreux en espèces dans les contrées méridionales de l'Europe, de même que les *Psylliodes* qui vont suivre.

PSYLLIODES, Latr. (apparence de Puce.) — Corps ovalaire ou elliptique, souvent atténué en arrière. Antennes de dix articles un peu comprimés, s'élargissant et grossissant vers l'extrémité. Élytres à stries ponctuées régulières ; presque toujours des ailes. Cuisses postérieures très-grosses et très-canaliculées ; jambes postérieures sillonnées pour recevoir le tarse inséré avant leur extrémité.

L'insertion du tarse postérieur sur le côté de la jambe (pl. LIX, fig. 14, jambe et tarse postérieurs d'un *Psylliodes*), dont le bout se prolonge ensuite en une sorte de cuillère étroite, à bords denticulés, et le nombre des articles des antennes, qui n'est plus de onze, comme d'habitude, distinguent complétement ce genre parmi les autres Alticides. Les *Psylliodes* vivent sur des plantes très-variées, mais surtout sur les Solanées, les Carduacées et les Crucifères. Dans le nord de la France, les Colzas ont parfois à souffrir beaucoup des *P. chrysocephala*, de 3 millimètres, elliptique, très-convexe, d'un vert bronzé brillant, à appendices roux en partie, et *P. nigricollis*, de même taille, noir faiblement bronzé, à pattes et élytres rousses. Sur les Radis, les Navets des jardins, on trouve dans toute l'Europe le *P. Napi*, Gyll., avec sa variété *Rapæ*, Redtenb., plus méridionale, de 2 à 3 millimètres de long, d'un bleu foncé brillant, ou bleu verdâtre, ou plus rarement vert bronzé ou cuivreux, avec la base des antennes et les pattes d'un jaune testacé. Les deux sexes ont des ailes. L'espèce fréquente encore divers *Brassica* et

Sinapis; les plus grands individus sont des prairies marécageuses et des lieux ombragés.

Les derniers genres d'Alticides ne méritent de notre part qu'une mention, car leurs espèces vivent dans les bois et ne sont pas nuisibles.

Les *Apteropoda*, Redtenb., sont oviformes, très-convexes, subglobuleux. Ils manquent d'ailes, et ont la tête très-inclinée en dessous et à peine visible en dessus ; leur prosternum est élargi et arrondi en sorte de mentonnière. Les cuisses postérieures sont épaisses et canaliculées, les jambes dentelées comme chez les *Psylliodes*. Ces insectes sont tous d'un vert bronzé plus ou moins brillant, vivent dans les localités un peu humides, dans les bois sombres, ce qui est en rapport avec leurs yeux grands et convexes. Il est des Alticides qui habitent au milieu des Mousses, surtout dans les régions fraîches des pays montagneux : tels sont les *Hypnophila*, Foudras, à corps subglobuleux, à gros yeux, à abdomen très-convexe, comme le genre précédent, mais sans mentonnière prosternale, et à cuisses postérieures moins fortes, et le genre *Mniophila*, Steph., à corps globuleux, tête cachée en dessous, antennes ayant leurs trois derniers articles épaissis et formant une massue oblongue. Une espèce noire, à pattes et antennes fauves, de très-petite taille, un millimètre, le *M. Muscorum*, Hoffmannsegg, a l'aspect d'un *Agathidium*.

Tribu des ÉROTYLIENS.

Les limites exactes de la tribu des Érotyliens sont difficiles à préciser, comme cela n'arrive que trop souvent en histoire naturelle. Nous suivrons l'exemple de M. E. Blanchard, en y plaçant deux groupes dont la plupart des auteurs font des familles séparées, les Endomychides et les Érotylides. Ce sont surtout les analogies complètes de mœurs qui autorisent cette réunion. Tous ces insectes vivent en effet de ces végétaux très-azotés qui sont une espèce de nourriture animale, les Agarics, les Bolets, les *Lycoperdon*, etc., et ces productions fongueuses variées qui envahissent les écorces mortes ou malades. Les larves sont pourvues de pattes thoraciques fonctionnelles, le plus souvent blanchâtres, en raison d'une existence cachée à la lumière, et cylindroïdes ; elles ont le même régime que les adultes et se trouvent dans les Cryptogames.

La place des Érotyliens n'est nullement celle que leur donnait Latreille à la suite des Chrysoméliens, et que nous conservons pour obéir à l'habitude de la plupart des entomologistes ; cela tenait à une influence exagérée du système tarsal. Il faut complétement mettre de côté cette considération, si l'on veut avoir des affinités naturelles pour les Érotyliens. Ils se lient à des Coléoptères carnassiers, ou du moins vivant de détritus animalisés, comme les genres *Mycetœa*, *Cryptophagus*, etc., et l'on

peut les placer après les Colydiens et les Cucujiens. On terminera les groupes de ce type par les Coccinelliens, tribu qui offre pour presque tous ses genres des carnassiers de proie vivante. Au contraire, un groupe formé de Coléoptères phytophages les plus essentiellement tétramères qui existent comprendra les Curculioniens, les Cérambyciens, les Chrysoméliens.

Les Érotyliens, comme nous les admettons, ne sont pas aussi étendus que dans la tribu de ce nom de M. E. Blanchard, qui y réunit d'autres types, ainsi les *Ips*, les *Trogosita*, les *Monotoma*, etc., que nous rangeons dans la tribu des Colydiens. Les Érotyliens comptent peu de représentants en Europe, mais beaucoup de leurs genres, dans les Erotyles proprement dits, sont de la région médiane du double continent américain.

Voici les caractères généraux : Corps le plus habituellement oblong, ovale ou elliptique, plus rarement allongé et subparallèle, ou au contraire subhémisphérique. Tête petite, enfoncée dans le corselet, rétrécie en avant en museau court et tronqué. Antennes de onze articles, non rétractiles, les trois derniers en massue. Mandibules courtes et fortes ; mâchoires à deux lobes ; palpes maxillaires et labiaux de quatre et trois articles. Écusson visible. Élytres recouvrant tout l'abdomen ; presque toujours des ailes. Abdomen de cinq segments en dessous. Pattes de longueur variable. Tarses ayant en dessous des poils ou des brosses, offrant trois, quatre ou cinq articles apparents, terminés par des crochets simples.

Outre les ouvrages généraux, on peut consulter pour la tribu des Érotyliens (*pro parte*) la *Monographie des Érotyliens* de Lacordaire, (Roret, Paris, 1842), comprenant les espèces de tous pays, et un travail de M. Bedel (*Abeille*, 1868) sur les Érotylides européens.

I. — ENDOMYCHIDES.

Caractères spéciaux : Dernier article des palpes maxillaires oblong ou ovoïde. Corselet à côtés minces et un peu aplanis, presque aussi large en avant qu'en arrière, avec deux sillons très-marqués en arrière, ce qui explique le nom de *Sulcicolles* donné à ces insectes par certains auteurs. Élytres non striées, souvent atténuées en arrière. Pattes grandes, à cuisses sans sillon interne ; tarses de trois articles, le troisième ayant à sa base un très-petit nodule peu distinct. Corps oblong.

Les larves connues ont la tête subarrondie et aplatie, les yeux petits, des antennes courtes, coniques et rétractiles, de trois ou quatre articles. Les mandibules sont multidentées et cornées à leur extrémité. Le corps est mou, oblong, formé de douze anneaux, dont les trois premiers, plus développés, portent des pattes assez allongées, ayant un ongle court. Sauf chez les *Endomychus*, où les larves vivent moins cachées, elles ont

des couleurs d'un blanc terne et livide. Les nymphes ont le corps souvent muni d'épines courtes et presque membraneuses.

Ces Insectes à leurs premiers états se trouvent, les uns emprisonnés dans les *Lycoperdon* épars sur le sol, les autres cachés dans les plis des Agarics ou dans l'intérieur des Bolets implantés en parasites sur les troncs malades ou morts des Bouleaux, des Peupliers, des Saules ou des Sapins ; enfin plusieurs se réfugient sous les écorces de divers arbres, trouvant leur nourriture dans les productions fongueuses qui y végètent. Malgré la vie retirée de ces larves, des Carabiques savent les atteindre dans leurs retraites pour les dévorer, et des Ichneumoniens pour déposer leurs œufs dans leur corps.

Les adultes sont tantôt bruns, tantôt d'un fauve mêlé de jaune et de rouge ; parfois ils ont des couleurs plus vives, comme du corail obscurci ou même de l'écarlate. Les uns ont des taches ou gouttes noires symétriquement répétées (les *Endomychus*), d'autres une ceinture (*Lycoperdina succincta*) ou une croix noire (*Mycetina cruciata*). Dans le jour, on les trouve sur les productions cryptogamiques où ont vécu leurs larves, et ils ne s'envolent pas et se cachent souvent ; le soir, ils prennent leur essor, à la recherche de la nourriture. Ils aiment la fraîcheur des forêts, et sont surtout des régions froides ou tempérées et des montagnes. Leur rôle harmonique est de détruire les végétaux parasites, dans lesquels les femelles vont déposer leurs œufs. Peut-être en outre, suppose M. Mulsant, par une harmonie contraire, ces insectes contribuent à transporter et à disséminer les imperceptibles spores des Cryptogames dont ils sont saupoudrés.

Les anciens auteurs, qui du reste connaissaient à peine d'Endomychides, les rangeaient parmi les Chrysoméliens, soit dans les *Chrysomela*, soit avec les *Galeruca*. C'est Helwig, cité par Panzer, qui créa le genre *Endomychus*. Il comprenait d'abord tous ces insectes. C. Duméril n'admet que ce genre unique dans ses Coléoptères oligomérés ou paucitarses. Latreille, après avoir placé les Endomychides dans les Coccinelliens, y établit plusieurs genres, et en fit ensuite la famille des Fongicoles, nom qui ne peut être conservé comme tous ceux qui désignent un régime, les mœurs des insectes étant trop variées pour que les types les plus divers ne soient pas réunis au point de vue de leur alimentation. La sous-tribu actuelle ne renferme que peu de genres.

GENRES PRINCIPAUX.

EUMORPHUS, Weber.— Antennes longues, de onze articles, trois très-allongés, neuf à onze dilatés en large massue comprimée. Élytres relevées au milieu en carène. Cuisses renflées à la jointure tibiale ; jambes arquées.

Ces insectes, qu'on regarde comme fongicoles, sont exotiques, du continent indien et des îles qui s'y rattachent. Ce sont les plus grands

Endomyques, curieux par le relief de leurs élytres en profil triangulaire, avec un rebord plan chez la plupart des espèces. Ils ont en général un fond sombre relevé par des taches brillantes. Nous représentons l'*E. hamatus*, G.-Mén., de Java (pl. LX, fig. 7; 7 *a*, antenne grossie). Cet insecte est d'un noir terne; les élytres portent chacune trois tubercules lisses et rouges, une forte carène tranchante à l'épaule, une autre sur le tubercule rouge du milieu, celle-ci oblique et terminée en arrière par une pointe en crochet. Des formes tranchées sont l'apanage des *Eumorphus*. Les deux espèces les plus anciennement connues sont l'*E. immarginatus*, Fabr., de Sumatra, à corps noir, à élytres noires, non bordées, ayant chacune deux taches jaunes, et l'*E. marginatus*, Fabr., de la Nouvelle-Calédonie, un peu plus grand que le précédent, noir, à élytres violettes, bordées chacune avec deux points jaunes.

DAPSA, Latr. — Corps oblong, pubescent, convexe. Antennes assez grêles, avec massue allongée, peu marquée. Corselet plus étroit que les élytres, celles-ci ovales-oblongues, obtusément arrondies à l'extrémité. Pattes assez fortes, à cuisses presque claviformes.

Nous figurons une espèce de ce genre, le *D. denticollis*, Germ. (pl. LX, fig. 8; 8 *a*, patte antérieure du mâle), d'Allemagne. Elle est fauve, avec macules noires au bout des élytres. On la trouve surtout en Hongrie, sous les écorces des Bouleaux. Le corselet est muni de chaque côté d'une dent arquée, ce qui la distingue d'une autre espèce, *D. trimaculata*, Motschoulsky, à corselet inerme, assez commune dans le Midi de la France, existant aussi dans l'Allemagne, la Russie méridionale et le Caucase.

ENDOMYCHUS, Panzer.— Corps ovalaire, assez convexe. Antennes terminées par une massue oblongue et comprimée de trois articles. Corselet trapézoïdal, rétréci en avant, plus étroit que les élytres, celles-ci ovalaires, arrondies séparément à l'extrémité, finement marginées. Jambes inermes; tarses à pénultième article grand, subcordiforme, le dernier le plus long, terminé par deux crochets grands et simples.

Ces insectes ont le corps orné de brillantes couleurs, où le noir tranche sur le rouge ou le fauve vif. Le type est l'*E. coccineus*, Panzer, de l'Europe et du Caucase. On le voit surtout dans les parties froides. Il est assez rare; mais quand on rencontre quelque Bolet ligneux hanté par cette espèce, on en prend d'ordinaire un assez grand nombre d'individus. C. Duméril dit qu'il le trouvait communément en famille sous les écorces et au pied des Bouleaux, dans la forêt de Saint-Germain, derrière les Loges; je crois qu'on le chercherait vainement aujourd'hui dans cet endroit. Ce Coléoptère est d'un beau rouge vermillon, avec une tache noire sur le corselet, et deux autres noires sur les élytres.

La larve, décrite par MM. Curtis et Westwood, rappelle par ses anneaux larges et aplatis celles des Silphes et des Lampyres. Elle est d'un brun rougeâtre, à tête petite, inclinée, avec les antennes courtes et filiformes. Les anneaux de l'abdomen sont terminés latéralement de chaque côté par un appendice arqué en arrière, et sont munis de taches jaunes sur les bords, ce qui rappelle les larves de Coccinelles. La nymphe est d'un jaune clair et saupoudrée d'une poussière farineuse. Nous représentons (pl. LX, fig. 9), une espèce exotique, de Mexico, l'*E. tibialis*, Chevr. ou *circumdatus* du Catalogue de Dejean, d'un jaune fauve, avec grandes taches noires sur le corselet et les élytres, et appendices mi-partie jaunes et noirs.

LYCOPERDINA, Latr. — Corps oblong, assez gros, glabre. Antennes de onze articles, le premier renflé, les trois derniers en massue peu marquée. Palpes robustes. Pattes grandes, cuisses claviformes, jambes arquées ; dernier article des tarses le plus long de tous, avec crochets simples.

On rencontre quelques espèces de ce genre aux environs de Paris : ainsi, au printemps, le *L. Bovistæ*, Gyll., de toute l'Europe et d'Algérie, fréquent dans le *Lycoperdon Bovista*. Il est le plus souvent d'un brun noirâtre uniforme, parfois avec les bords du corselet et des élytres roux et cette teinte pouvant s'étendre plus ou moins. Nous représentons les détails de cet insecte (pl. LX, 10, labre ; 10 *b*, mandibule, entière à l'extrémité; 10 *a*, mâchoire à lobe externe triangulaire, acuminé, cilié, aussi long que le palpe, à lobe interne grêle et court, avec palpe à dernier article ovoïde acuminé ; 10 *c*, lèvre inférieure, avec menton hexagonal transverse, languette un peu cordiforme, ciliée en avant, palpes courts, à dernier article acuminé ; 10 *d*, antenne ; 10 *e*, patte postérieure). On peut trouver aussi, près de Paris, dans toute la France, l'Allemagne et l'Europe méridionale, le *L. succincta*, Fabr., rougeâtre avec le milieu du corselet noir et une large bande noire transversale sur les élytres, quelquefois remplacée par une simple tache noire. Cette espèce doit être surtout recherchée dans les localités froides et montagneuses, et vit avec sa larve dans les Vesses-de-loup ou sous les écorces des arbres blancs. Nous figurons une espèce exotique, fauve, aplatie, à bords plans, le *L. lata*, Chevr., du Brésil (pl. LX, fig. 11). Dans un genre très-voisin nous citerons le *Mycetina cruciata*, Fabr., espèce des contrées froides de l'Europe, qu'on trouve en France à la Grande-Chartreuse et dans les Alpes. Ce Coléoptère, d'un rouge jaunâtre, semble porter une croix noire sur les élytres réunies.

II. — ÉROTYLIDES.

Caractères spéciaux : Massue antennaire comprimée. Hanches postérieures très-distantes ; prosternum et mésosternum larges ; tarses le plus

souvent subpentamères, à quatrième article plus ou moins visible. Corps plus ou moins convexe.

Ces insectes vivent à l'état de larves dans les Cryptogames de la classe des Champignons, surtout dans ceux qui sont épiphytes. Les larves sont peu connues, car la plupart des espèces sont exotiques. Elles sont cylindroïdes, lisses, blanchâtres, en raison de leur vie lucifuge, et laissent suinter un liquide d'odeur vireuse, comme les larves des *Diaperis*, etc. Une larve européenne, celle du *Triplax russica*, observée par M. Westwood, est donnée par ce savant comme très-semblable à celle du *Colydium sulcatum*, fait important au sujet des affinités naturelles des Érotylides.

Les adultes se trouvent sur les Cryptogames où vivaient les larves, ou à peu de distance, sur les feuilles et les broussailles, et non sous les écorces. Les espèces d'Amérique, observées par Lacordaire, paraissent avoir les mêmes mœurs que les espèces d'autres genres observées en Europe. Ces Érotylides ne semblent pas faire grand usage de leurs ailes, du moins dans le jour. Ils vivent ordinairement isolés, mais cependant certaines espèces se rassemblent quelquefois en grand nombre sur les troncs abattus. Quand on les saisit, ils simulent la mort en retirant les pattes sous le ventre. On ne connaît pas encore l'anatomie interne d'aucun de ces insectes. Leurs différences sexuelles externes sont habituellement nulles, c'est-à-dire ne consistent qu'en une taille un peu plus forte chez les femelles et un aspect plus lourd ; parfois les mâles ont les cuisses plus renflées, les jambes plus courbes ou rugueuses, etc. Il faut remarquer que certaines espèces, principalement dans le grand genre américain *Erotylus*, paraissent très-peu fixes pour la couleur, la nuance du fond pouvant passer aux taches, et *vice versâ*, comme on le voit pour les Coccinelles, pour certains Longicornes, etc. Les Érotylides adultes exhalent, surtout les grandes espèces, comme tous les insectes bolétivores, une odeur spéciale analogue à celle des *Helops*, *Allecula*, etc. Lacordaire est convaincu que tous les Érotylides, européens et exotiques, vivent à tous leurs états dans les Bolets, et se posent accidentellement sur les végétaux voisins sans en faire leur nourriture.

La distribution géographique des Érotylides est fort circonscrite, si l'on omet quelques exceptions. Environ les neuf dixièmes des espèces sont du continent américain, s'étendant de New-York à la Plata, aux environs de Montevideo. Peu nombreuses aux Etats-Unis, elles abondent au Brésil; à la Guyane, dans la Colombie, la Bolivie, le Mexique et les Antilles ; manquent au contraire ou sont rares au Pérou et au Chili. On comprend l'abondance de ces espèces dans toutes les régions à la fois chaudes et humides, où les végétaux, constamment renouvelés, sont dévorés par des masses de Cryptogames parasites. Il existe une très-faible quantité d'Érotylides en Asie, en Afrique et en Australie. L'Europe ne compte actuellement qu'un peu plus de vingt espèces connues, dont aucune n'appartient aux genres à espèces de grande taille. Il en

est deux, les *Triplax russica*, Linn., et *Tritoma bipustulata*, Oliv., qui se trouvent de la Laponie à la Sicile.

Les Érotylides ont d'abord été confondus, soit avec les Chrysomèles, soit avec les Coccinelles. C'est Fabricius qui créa en 1775 le genre *Erotylus* pour les grandes espèces de l'Amérique tropicale, envoyées fréquemment aux collectionneurs de la Guyane et du Brésil.

En France parut, en 1825, un mémoire intéressant, la Monographie du genre *Erotylus* (1) par Duponchel, entomologiste devenu célèbre depuis par son grand travail, continuant celui de Godard sur les Lépidoptères d'Europe. Duponchel établit une subdivision artificielle, commode pour les collections, en trois groupes : 1° Érotyles ovales, à pattes plus ou moins allongées ; 2° Érotyles hémisphériques, à pattes plus ou moins courtes ; 3° Erotyles allongés, à corselet subégal aux élytres. Puis de nombreux genres furent formés par les études plus approfondies qui suivirent.

On doit établir deux subdivisions dans les Érotylides, indiquées par Lacordaire et M. E. Blanchard. L'une est celle des *Erotyles engidiformes*, qui comprend en partie des genres pentamères, dont le quatrième article des tarses est presque aussi grand que le troisième, et qui ont alors en même temps le dernier article des palpes maxillaires ovoïde, acuminé au bout, peu ou pas dilaté (genres *Engis*, *Encaustes*, *Episcopha*, *Triplatoma*), tandis que d'autres sont tétramères ou plutôt subpentamères, ayant le quatrième article des tarses très-petit, nodiforme, à peine distinct dans l'échancrure du troisième, et le dernier article des palpes maxillaires très-grand, cupuliforme, sécuriforme ou cultriforme. Nous trouvons là des genres, les uns d'Europe, comme *Triplax* et *Tritoma*, d'autres exotiques, comme *Dacne* (Lacord.), *Pselaphacus*, etc. Ces genres amènent insensiblement aux *Erotyles vrais*, tétramères ou subpentamères et *clavipalpes*, ainsi que les désignait Latreille, à cause du dernier article de leurs palpes très-élargi ; leurs genres sont presque tous américains : ainsi *Erotylus*, *Ægythus*, *Coccimorphus*, etc. Latreille, toujours préoccupé du système tarsal, avait dispersé presque tous les genres du premier groupe à côté des Ips, des Nitidules, des Cryptophages, et avait placé les autres, tantôt sous le nom d'Érotylènes, tantôt sous celui de Clavipalpes, à la suite des Chrysoméliens, terminant ainsi ses Tétramères et faisant la transition au genre *Eumorphus*, le premier de ses Trimères, et dont les espèces vivent aussi dans les Champignons. C. Duméril, à l'instar des anciens auteurs, met le genre *Erotylus*, formé des grandes espèces d'Amérique, dans ses Coléoptères tétramérés phytophages, près du genre *Cassida*, et suppose à tort, avec doute du reste, qu'ils dévorent les feuilles et les fleurs.

(1) *Mém. du Mus. d'hist. natur.*, t. XII, p. 30 et suiv.

GENRES PRINCIPAUX.

EROTYLUS, Fabr. — Tête un peu convexe, terminée par un museau large et quadrangle. Corselet transversal, profondément échancré en avant, plus ou moins inégal en dessus, avec des fossettes. Pattes longues et grêles; cuisses comprimées ; tarses subpentamères.

Ce genre américain est le plus remarquable de la tribu par sa grande taille, ses couleurs variées et éclatantes. Il a de nombreuses espèces recherchées par les collectionneurs, et dont les dessins et les formes présentent de fréquentes variations, même dans une seule espèce. On serait très-aisément amené à faire de fausses espèces et même des genres. On voit que les diverses espèces passent insensiblement de la forme la plus oblongue à la plus brièvement ovale, et que les élytres, de médiocrement convexes, peuvent devenir très-convexes et même gibbeuses ou pyramidales.

D'après Lacordaire les mâles ont parfois les cuisses antérieures plus ou moins renflées. Nous citerons les noms des espèces les plus fréquentes dans les collections : *E. histrio*, Linn. (pl. LX, fig. 5 ; 5 *a*, profil ; 5 *b*, antenne), de forme oblongue et naviculaire, avec les élytres séparément acuminées en arrière et très-gibbeuses en leur milieu, d'un noir brillant, avec mélange de points noirs et jaunes, chaque élytre ayant en outre deux taches rouges, une à la base, l'autre à l'extrémité ; très-commun au Brésil, moins à la Guyane, se trouvant toujours, selon Lacordaire, immobile sur les Bolets ou sur les troncs d'arbres abattus et à demi décomposés. — *E. giganteus*, Linn., très-largement ovale et très-convexe, noir, à élytres couvertes de nombreuses taches rouges, ayant de la tendance à se réunir, de sorte qu'on a peine à trouver deux sujets exactement semblables ; espèce commune à la Guyane, sur les Bolets et dans leur voisinage (voyez la figure précédente pour la taille de ces deux espèces, les plus grandes du genre). — *E. sphacelatus*, Fabr., ovale, large, acuminé en arrière ; noir, à élytres très-relevées en pyramide, avec deux bandes sur les élytres d'un gris bleuâtre pendant la vie, devenant jaunâtres sur les sujets secs, et des points noirs creux. De la province de Rio-Janeiro au Brésil, vivant en société sur les vieux troncs d'arbres couverts de Bolets. — *E. gibbosus*, Linn., ovale-oblong, noir, à élytres fortement et obtusément gibbeuses avant le milieu, d'un testacé verdâtre pendant la vie, flavescentes à l'état sec, avec une bande noire au milieu et une postérieurement, ponctuées de noir, commun à la Guyane, avec les mêmes habitudes que le précédent ; etc. Linnæus plaçait dans les Chrysomèles les *Erotyles* qu'il connaissait.

CYRTOMORPHUS, Dej. — Dernier article des palpes maxillaires assez fortement dilaté et triangulaire; antennes assez robustes, au moins aussi longues que le corselet. Corselet très-court et très-déclive, échancré en avant. Tarses subpentamères. Corps largement ovale ou ovale-elliptique, convexe.

Ce genre ne comprend que peu d'espèces, de la faune indienne. Ex.: *C. bengalensis*, G.-Mén., du Bengale ou plus probablement de Java, d'un fauve vif et brillant avec des taches noires (pl. LX, fig. 1; 1 *a*, mâchoire et palpe; 1 *c*, tarse postérieur; 1 *b*, antenne à premier article gros, deux très-court et obconique, trois au moins aussi longs que les deux suivants, 4 à 8 obconiques et décroissants peu à peu de longueur en grossissant, 9 à 11 en massue pubescente).

ÆGYTHUS, Fabr. — Palpes épais, à dernier article fortement sécuriforme; antennes à troisième article allongé. Corselet convexe, très-court, très-rétréci et très-échancré en avant, coupé très-obliquement de chaque côté de sa base, de manière à ressembler à un V à branches très-largement ouvertes. Pattes peu robustes, de longueur variable; tarses subpentamères.

La forme du corps de ces insectes, qui est largement ovale, subhémisphérique ou complétement hémisphérique, avait porté Linnæus à placer dans les Coccinelles l'espèce type qu'il connaissait, l'*Æ. surinamensis*, Linn., ovale et hémisphérique, noir, avec les élytres sans ponctuation, d'une couleur variant du rouge-brique au jaune pâle. L'espèce est répandue depuis le sud du Brésil jusqu'à l'Amérique centrale et paraît commune partout. C'est l'*Ægythus* qu'on trouve le plus fréquemment, dit Lacordaire, aux environs de Cayenne comme à Rio-Janeiro. Nous représentons ses détails anatomiques (pl. LX, 2 *a*, bouche; 2 *b*, mâchoire et palpe; 2 *c*, mandibule; 2 *d*, lèvre inférieure et palpe; 2 *e*, antenne). Citons encore l'*Æ. quadrinotatus*, Chevr. (pl. LX, fig. 2), ovale, noir, à élytres jaunes, avec deux taches noires sur chacune, du Mexique. Le genre est américain.

TRIPLAX, Payk. — Corps oblong, peu convexe; dernier article des palpes très-grand, cupuliforme, sécuriforme ou cultriforme. Tarses subpentamères, à quatrième article très-petit, nodiforme, à peine distinct dans l'échancrure du troisième (tétramérie habituelle).

Les *Triplax* se trouvent dans l'ancien continent et dans l'Amérique du Nord. A l'état parfait comme sous celui de larves, ils vivent dans les Champignons, Agarics, Bolets, etc., et plus rarement sous les vieilles écorces. On ne les rencontre guère isolés, dit M. Bedel; presque toujours ils sont rassemblés par petits groupes, parfois au nombre d'une trentaine d'individus. Comme beaucoup d'insectes fongicoles, ils exhalent une odeur caractéristique. Si l'on veut les saisir, ils cherchent à s'échap-

per avec beaucoup de vivacité, ou bien ils se contractent et restent quelque temps immobiles, les antennes rabattues sur les côtés du corselet, les jambes repliées sur les cuisses et les tarses en dehors. Leurs yeux formés de facettes relativement grosses, l'ensemble de leurs habitudes, indiquent des insectes nocturnes : ils fuient la lumière, et, quand on les place au soleil, s'envolent rapidement pour chercher un abri. Dans les bois, on les prend souvent au vol à l'entrée de la nuit, surtout par les temps chauds et orageux.

Le type du genre est répandu pendant la plus grande partie de l'année, notamment aux environs de Paris, généralement sur les Bolets ligneux des troncs d'arbres, plus rarement sous les écorces et dans la carie des arbres. C'est le *T. russica*, Linn. (pl. LX, fig. 4, son antenne, à troisième article égal aux autres). Cette espèce est commune dans toute l'Europe, depuis la Laponie jusqu'à la Sicile. Elle existe dans l'Amérique du Nord, fait général pour un certain nombre d'insectes du nord de l'Europe, comme conséquence de la communication qui a eu lieu autrefois par les régions circumpolaires qui avaient un climat plus doux qu'aujourd'hui. On la retrouve dans le Caucase et en Algérie, et cette dernière région contient environ la moitié des *Triplax* d'Europe. Le *T. russica*, long de 5 à 6 millimètres, est d'un rouge ferrugineux, avec les antennes, la poitrine et les élytres d'un noir brillant, ces dernières ayant des stries ponctuées avec des intervalles à points très-fins. La larve de ce Coléoptère, étudiée par L. Dufour, vit dans le *Boletus hispidus*, Bulliard, parasite des arbres, et se trouve abondamment en août, septembre, octobre. Elle est cylindrique, oblongue, subparallèle, d'un blanc roussâtre, munie de stemmates noirs, de très-petites antennes triarticulées, de mandibules cornées, robustes, bifides au bout. Les segments, hérissés latéralement de quelques poils courts, offrent dorsalement une bande brunâtre munie d'aspérités saillantes. Le dernier segment, atténué en arrière, spinuleux, se termine par une paire de petits crochets cornés et un anus saillant, conoïde. Six pattes courtes, dépassant à peine le corps, mais terminées par un fort crochet simple, donnent à cette larve une démarche assez agile. Parvenue à l'état adulte et longue de 9 millimètres, elle abandonne le Bolet qui l'a nourrie, et s'enfonce en terre pour devenir nymphe. Celle-ci, libre dans le terreau, est oblongue, atténuée en arrière, d'un blanc jaunâtre avec des yeux bruns, à segments abdominaux anguleux aux extrémités, le dernier plus étroit, terminé par deux pointes grêles. La peau de cette nymphe, longue de 6 millimètres, s'ouvre par le dos lors de l'éclosion, et l'insecte qui en sort est d'abord d'un marron clair uniforme, ce qui avait donné lieu à une fausse espèce, *T. castanea*, Marsh. Ce n'est qu'au bout d'une semaine environ que la couleur noire de la poitrine et des élytres a acquis toute son intensité.

ISCHYRUS, Chevr. — Dernier article des palpes maxillaires dilaté en segment de cercle. Yeux grands, à forts granules ; antennes grêles, à troisième article grand, à massue petite. Élytres oblongues, plus ou moins allongées, peu convexes. Cuisses élargies et comprimées ; tarses subpentamères.

Ce genre, placé dans les Érotyliens engidiformes, contient de nombreuses espèces, toutes d'Amérique. Ce sont des Érotyliens qui tendent à s'aplatir, à couleurs mêlées de fauve ou de rouge avec des dessins noirs. Nous citerons l'*I. femoralis*, Chevr., du Mexique (cet insecte était rangé autrefois près des Ips et Nitidules). Il est noir et oblong, avec la tête, le corselet, les élytres, les côtés de l'abdomen et la base des cuisses maculés de fauve rougeâtre (1).

ENGIS, Payk., ou DACNE, Latr.— Corps oblong, subparallèle, peu convexe. Dernier article des palpes ovalaire, obtus ou acuminé à l'extrémité. Tarses pentamères, à quatrième article presque aussi long que le troisième, à cinquième allongé, grêle.

Ce genre était pour les anciens auteurs confondu avec les Ips. Le nom *Dacne* de Latreille, quoique plus ancien, n'a pas prévalu, et il est à regretter que Lacordaire ait transporté ce nom à d'autres Érotyliens pentamères exotiques, car cela établit de la confusion. Les *Engis* ont trois ou quatre espèces en Europe. Ce sont de petits insectes vivant généralement en sociétés nombreuses dans les Bolets et sous les écorces couvertes de productions fongueuses. Ils sont surtout des parties froides et tempérées de l'Europe. Le type est l'*E. humeralis*, Fabr., de toute l'Europe et du Caucase, se rencontrant pendant toute l'année, principalement sous les écorces d'Ormes attaquées par les Cryptogames, long de 3 millimètres environ. Il est reconnaissable par sa ponctuation fine, sa couleur d'un noir très-brillant, avec la tête, les antennes, le corselet, les pattes et un point huméral sur chaque élytre d'un rouge ferrugineux. Sa larve, longue de $4^{mm},5$ a été décrite par M. Bedel. Elle est subcylindrique, oblongue, d'un blanc légèrement jaunâtre, de onze segments apparents, la tête non comprise. Celle-ci est arrondie, dégagée, avec un stemmate noirâtre, des mandibules cornées, noirâtres, bifides ; le prothorax est assez gros et large ; le dernier segment du corps est muni de deux crochets cornés, recourbés, et porte un tube anal saillant. Le corps n'a que quelques poils très-fins ; le thorax est muni de six pattes courtes, terminées par un crochet simple.

TRIBU DES **COCCINELLIENS**.

Bien que les Coccinelliens, par l'aspect de leurs larves et le régime phytophage de quelques-unes, aient des rapports réels avec les Chrysoméliens, et que la configuration du corps des adultes les en rapproche

(1) Voyez Iconogr. G.-Mén., pl. XVIII, fig. 10, sous le nom *Dacne femoralis*.

aussi, nous croyons devoir placer cette tribu à côté des Érotyliens. Les palpes, les tarses, les antennes, sont analogues; les couleurs présentent le même genre de variations individuelles, tantôt offrant des taches noires sur un fond coloré, tantôt l'inverse, sans qu'on change d'espèces. La nourriture est de même, le plus généralement, azotée, puisque la plupart des Coccinelliens vivent de Pucerons et parfois de Cochenilles. Les Coccinelliens doivent se ranger dans les Coléoptères carnassiers de proie vivante, avec ces exceptions d'espèces végétivores dont les Carabiens et les Silphiens nous ont présenté des exemples. On a l'habitude dans les catalogues de les mettre à la fin de l'ordre des Coléoptères, par suite de la classification tarsale. Ils font partie en effet des *Trimères* de Lamarck, des *Oligomères*, *Paucitarses*, *Tridactyles* de C. Duméril. Ce sont les *Aphidiphages* de Latreille, nom peu heureux, puisqu'il ne s'applique pas à toute la tribu. Le nom de Coccinelliens vient de *coccum*, graine, en raison de leur forme le plus souvent hémisphérique.

Les Coccinelliens adultes se reconnaissent aux caractères généraux qui suivent : Corps hémisphérique ou ovalaire. Tête presque toujours enchâssée dans le corselet. Yeux ovalaires ou oblongs. Antennes presque toujours de onze articles, les trois ou quatre derniers en massue comprimée ou fusiforme, grêle et courte; elles sont rétractiles sur les côtés du corselet, ce qui les distingue des Endomyques. Mandibules courtes, robustes, fortement arquées, avec une bordure interne membraneuse ; mâchoires à deux lobes, à palpes de quatre articles, le dernier gros, le plus souvent dilaté et fortement sécuriforme ou tronqué obliquement. Ce caractère, qui se retrouve chez la plupart des Érotyles, et n'existe pas au contraire chez les Endomyques, a fait donner aux Coccinelliens le nom de *Sécuripalpes* par M. Mulsant. Languette entière ou échancrée, avec palpes de trois articles, le premier petit (pareillement aux Endomyques), le troisième fusiforme. Corselet transversal, presque toujours largement échancré au bord antérieur ; à côtés généralement très-déclives et convergeant fortement en avant, à surface unie, sans sillons (distinction d'avec les Endomyques) ; écusson petit, parfois presque indistinct. Élytres ovalaires ou presque arrondies, très-rarement striées, recouvrant et même emboîtant l'abdomen ; des ailes en dessous chez toutes les espèces carnassières, pouvant s'atrophier ou manquer chez les phytophages. Abdomen de cinq segments en dessous, tous libres, le premier grand, les autres diminuant peu à peu, et un sixième petit segment chez les mâles; cavités cotyloïdes des hanches ouvertes en arrière. Pattes courtes, comprimées, assez robustes, rétractiles contre l'abdomen sous les élytres, avec cuisses sillonnées en dedans pour recevoir la jambe. Tarses de trois articles, garnis en dessous des deux premiers de brosses soyeuses, le troisième ayant à la base un petit nodule à peine distinct ; crochets des tarses presque toujours dentés ou bifides (ce qui n'a pas lieu chez les Endomyques).

Quelques détails supplémentaires d'organisation se lient aux mœurs

des Coccinelliens. Le premier segment de l'abdomen, le plus grand, présente presque toujours ce qu'on nomme les *plaques abdominales*, dont les classificateurs ont cherché à tirer parti pour la distinction générique de cette tribu d'étude si difficile. Cet arceau est en effet bordé d'un filet ou ligne élevée, indiquant la limite où se renferment au repos la cuisse et la jambe repliées. Il en résulte de chaque côté la circonscription d'une plaque abdominale en forme d'U ou de V, dont le sommet de l'angle se rapproche du bord postérieur du segment, tantôt sans l'atteindre (*Epilachna*), tantôt en y arrivant (certains *Coccinella*, etc.). Le développement de ces plaques abdominales est d'autant plus grand, que les pattes sont plus courtes et les cuisses plus renflées.

Chez un grand nombre d'espèces, surtout les Coccinelles proprement dites, les cuisses offrent à l'extrémité, à l'articulation fémoro-tibiale, une ouverture par laquelle l'insecte, inquiété ou saisi par un ennemi, laisse suinter un liquide aune, mucilagineux, d'odeur très-désagréable. Nous retrouverons les odeurs infectes chez d'autres mangeurs de Pucerons, les Hémérobes (Névroptères). Ce fluide doré fut préconisé dans l'ancienne pharmacopée contre le mal de dents. L'ouverture de sortie est très-visible chez les grandes espèces, quand l'insecte a la jambe repliée sur la cuisse.

Les tarses offrent quelques particularités dignes d'intérêt. Dans le plus grand nombre des espèces, les tarses antérieurs ont les deux premiers articles munis en dessous de ventouses chez les mâles, afin de permettre à ceux-ci de se tenir sur la carapace lisse et bombée des femelles lors de la copulation. Dans tous les tarses le second article s'insère dans une légère échancrure du sommet du premier. Il est trièdre ou subcordiforme, et loge dans une gouttière le troisième article terminal, grêle et portant les ongles. De même qu'on l'a vu pour les tarses plus complets des Cérambyciens et des Chrysoméliens, à la base de ce troisième article est un nodule ou article rudimentaire, signalé autrefois par de Geer comme objection au système tarsal de Geoffroy. De là les noms que certains auteurs donnent aux Coccinelliens, les appelant *Subtétramères* (Lacordaire, Chevrolat), *Pseudotrimères* (Westwood, Stephens, Redtenbacher).

Nous ne parlerons pas actuellement des larves, à cause des différences qu'elles présentent dans les divers groupes, surtout selon qu'elles se nourrissent d'Hémiptères succulents ou de végétaux. Nous dirons seulement ici qu'elles sont toujours munies de six pattes thoraciques, et plus ou moins agiles. Leur corps, allongé dans le premier âge, se raccourcit à chaque mue, et, après la nymphose, est devenu presque toujours hémisphérique, le plus souvent lisse et comme vernissé, parfois revêtu d'un duvet court et presque soyeux ; les tubercules, les poils, les épines des larves, ont disparu. M. Mulsant célèbre, dans un langage imagé, la richesse des teintes des Coccinelles.

« Tantôt, écrit-il, on dirait des gouttes de lait tombées sur un fond de

corail; tantôt on croirait des taches de sang semées sur une cuirasse de jais; d'autres fois on penserait voir des points d'encre disposés avec plus ou moins de symétrie sur un manteau écarlate ou orpiment. Là ces mouchetures sont simples, ici elles sont ocellées ou entourées d'une auréole. Souvent elles sont isolées; mais quelquefois, chez les divers individus de la même espèce, quand des circonstances favorables ont permis à la matière noire de s'étendre, elles se lient et s'unissent de mille manières différentes, présentent alors des dessins singuliers ou gracieux, imitent la bigarrure d'un feuillet de plain-chant, forment des sortes d'hiéroglyphes incompréhensibles, des arabesques capricieuses ou fantastiques; parfois même la couleur noire envahit des espaces plus considérables et transforme en vêtements de deuil des élytres qui, dans l'état normal, semblaient parées pour des jours de fête. »

Les Coccinelliens sont de taille petite, à peine moyenne pour quelques espèces. Ils sont tous terrestres et ne nagent pas, même pour les espèces des végétaux aquatiques. La gracieuse courbure de leurs téguments hémisphériques ou demi-ellipsoïdaux, leur apparition au début du printemps, leurs jolies couleurs, donnent aux Coccinelles un air d'apparente douceur, fort peu en rapport avec les mœurs de la plupart. Aussi les enfants, ces destructeurs nés des insectes, les aiment et les respectent. Il est bien à désirer que les instituteurs primaires reçoivent une instruction qui leur permette d'apprendre à leurs élèves la protection due à bien d'autres carnassiers non moins utiles que les Coccinelliens. Une foule de noms populaires indiquent la faveur dont ils jouissent, et combien on les a toujours remarqués: *Bêtes du bon Dieu*, *Bêtes* ou *Vaches à Dieu*, *Bêtes de la Vierge*, *Chevaux de la Vierge*, *Vaches de la Vierge*, *Scarabées hémisphériques*, *Tortues*, *Vole-midi*; enfin, dans quelques localités: *Martines*, *Pernettes*, *Catherinettes*.

A l'état adulte, les Coccinelliens ont la même nourriture que leurs larves, soit en végétaux, soit en Pucerons, avec cette réserve que dans ce dernier cas, le temps et les recherches qu'exige la fonction de reproduction diminuent singulièrement les services de cette utile voracité. Lors du danger, le plus grand nombre des espèces, celles à pattes courtes et très-rétractiles, replient, comme les Tortues, leurs pattes et autres appendices sous la carapace, c'est-à-dire sous les rebords du corselet et des élytres, se collent au rameau ou à la feuille, et, si on les détache par une secousse, simulent la mort. D'autres, à pattes plus longues, cherchent à fuir. Toutes tentent plus ou moins de s'envoler quand le soleil est vif, à l'exception des espèces phytophages, souvent aptères ou en partie.

On trouve des Coccinelliens dans toutes les parties du monde. Les exotiques ont été peu étudiés jusqu'ici. En Europe, et particulièrement en France, beaucoup d'espèces sont de toutes les régions, certaines spéciales au Midi, quelques-unes aux montagnes élevées. Il en est qui se rencontrent sur tous les végétaux, arbres, arbustes ou plantes basses,

infestés de Pucerons, indifférents aux espèces de ceux-ci et n'y cherchant qu'une pâture fraîche. Au contraire, d'autres ne se trouvent que sur les plantes basses des champs, d'autres dans les prairies qui bordent les ruisseaux, d'autres sur les arbres seulement et avec des espèces spéciales aux Conifères ; enfin, certaines espèces vivent sur les Roseaux et autres plantes aquatiques. Elles ont alors des pattes plus longues, afin de se mieux cramponner à des végétaux si mobiles au caprice du vent.

Les Coccinelliens carnassiers vivent d'habitude isolés, comme presque tous les carnassiers de proie vivante. Cependant la sociabilité extrême des Pucerons et des Coccides fait que leurs larves se trouvent souvent forcément rapprochées, sans contracter pour cela aucune association, car parfois elles se combattent et se dévorent. Il arrive assez fréquemment qu'on trouve les adultes en troupes considérables en automne, s'agitant dans les airs en essaims et se laissant transporter par les vents, peut-être après avoir dépeuplé un canton de ses Pucerons. Les rivages des fleuves, les bords de la mer, en sont quelquefois couverts, et les navires en reçoivent sur le pont. A l'entrée de l'hiver, ils se retirent sous l'écorce des arbres, au pied des plantes, dans les fentes de divers corps ; ils se cachent dans les poteaux, les palissades, dans les embrasures des fenêtres et même à l'intérieur des maisons. On les voit sortir de leurs retraites dès le mois d'avril. Les herbivores gagnent les plantes et déposent leurs œufs. Les autres cherchent les plantes garnies de Pucerons, et offrant par là même une nourriture assurée à leur descendance. Les femelles pondent leurs œufs, isolés ou en petits groupes, et meurent quelques jours après.

Nous donnerons assez d'extension à l'étude de la tribu des Coccinelliens, en raison des grands services que nous rendent les espèces carnassières; et nous conseillons, ainsi que le docteur Boisduval, à tous les amateurs de jardins, non-seulement de ne jamais détruire les Coccinelles, mais de transporter dans les jardins, et surtout dans les serres chaudes et tempérées et sous les châssis des couches, les individus qu'on rencontre à l'automne, afin de les y naturaliser par l'hibernation. Ces insectes feront la chasse aux Pucerons et aux larves de Thrips.

La classification des Coccinelliens est fort difficile. La similitude des formes et les variations considérables ont rebuté les auteurs monographes. En 1758, Linnæus réunit tous les Coccinelliens connus de son temps dans son genre *Coccinella*, en y établissant quatre coupes en raison du nombre considérable des espèces : 1° élytres rouges ou jaunes, tachées de points noirs ; 2° élytres rouges ou flaves, à taches blanches ; 3° élytres noires à taches rouges ; 4° élytres noires à taches flaves ou blanches. En principe, ce groupement artificiel en valait un autre ; on ne tarda pas à reconnaître que dans l'application il conduisait à une foule de fausses espèces, en raison des variations de couleurs et surtout de leurs inversions entre le fond et les dessins. Aussi on essaya des

subdivisions par la forme du corps, en oblongues, subglobuleuses, comprimées, méthode que devait plus tard reprendre Duponchel pour les Érotyliens. De petites espèces pubescentes, inconnues à Linnæus, furent découvertes (genre *Scymnus*, Kugelann, 1794); puis on reconnut que certains genres sont phytophages. Les auteurs modernes qui ont le plus étudié les Coccinelliens sont Stephens en Angleterre (1831), M. Redtenbacher en Allemagne, dans sa *Faune autrichienne;* MM. Chevrolat et Mulsant en France. Nous conseillons d'étudier le travail approfondi et consciencieux du savant entomologiste lyonnais, dont la 2e édition fait partie de ses *Coléoptères de France;* on peut toutefois n'admettre qu'au rang de sous-genres une partie des genres de M. Mulsant, établis sur de légers caractères distinctifs. La subdivision d'un groupe aussi homogène est forcément artificielle. La meilleure nous paraît celle de M. Redtenbacher, par le rapport plus complet de l'organisation et des mœurs. La première série comprend les Coccinelliens à mandibules simples ou bifides à l'extrémité, avec les genres principaux *Hippodamia, Anisosticla, Coccinella, Chilocorus, Micraspis, Hyperaspis, Scymnus*, etc., qui sont des carnivores, peut-être à de rares exceptions pour quelques espèces. La seconde série, formée de végétivores, présente les mandibules multidentées à l'extrémité, avec les genres *Epilachna*, *Lasia*, *Cynegetis*. Nous adopterons cependant un autre groupement, parce qu'il est en usage chez les auteurs français. La première idée en vient de Paykull et d'Illiger. Deux groupes seront établis dans les Coccinelliens, les *Glabres* ou *Gymnosomides*, Muls., ayant le dessus du corps dépourvu de poils, au moins pour le corselet et les élytres (genres *Coccinella*, *Chilocorus, Hyperaspis*, etc.); les *Pubescents* ou *Trichosomides*, Muls., ayant le dessus du corps couvert d'un duvet court (genres *Epilachna, Scymnus, Coccidula*, etc.). On ne retrouve plus ici de différence tranchée par le régime, le second groupe ayant des carnassiers et des phytophages. La distinction a l'avantage d'être plus facile à saisir pour les collectionneurs; cependant il y a pour certains genres de grandes difficultés à cet égard, par l'absence de limite bien tranchée entre la nullité absolue ou l'existence d'une très-légère villosité. Ainsi M. Mulsant place dans les Gymnosomides les genres *Anatis* et *Mysia*, que M. de Marseul (*Catal.*, p. 285) range au contraire dans les Trichosomides. M. L. Fairmaire, en raison de cette difficulté, n'a pas adopté ces deux divisions, et a rejeté beaucoup des genres de M. Mulsant.

I. — COCCINELLIENS GLABRES (ou à très-peu près).

HIPPODAMIA, Chevr.— Pas de plaques abdominales. Pattes longues, à cuisses grêles. Corps oblong; ongles bifides.

Ce genre comprend les Coccinelles les plus éloignées de la forme hémisphérique. L'allongement des pattes, dont les jambes se replient mal

contre les cuisses, rendait inutiles les plaques abdominales. Aussi, en cas de danger, ces insectes fuient au lieu de simuler la mort. On trouve dans toute l'Europe, sur les plantes aquatiques, l'*H. tredecimpunctata*, Linn., ayant le corselet noir à bords fauves, et les élytres d'un fauve rouge, chacune avec six points noirs et un scutellaire. C'est *la Coccinelle rouge à treize points noirs et corselet rouge à bande* de Geoffroy.

Dans les genres suivants existent des plaques abdominales plus ou moins développées.

ANISOSTICTA, Chevr. — Ongles simples; cuisses assez longues, débordant le corps. Corps oblong.

Le type de ce genre est l'*A. novemdecimpunctata*, Linn., jaune, avec six points noirs sur le corselet et dix-neuf sur les deux élytres, avec variations par réunion ou réduction des points noirs. Cette espèce, de toute l'Europe et d'Asie, se trouve dans les prés humides, sur le bord des eaux, et surtout sur les plantes aquatiques. La larve est d'un blanc grisâtre, avec deux plaques noires sur les anneaux du thorax et six rangées de tubercules noirs et poilus sur les anneaux de l'abdomen, et les pattes annelées de blanc et de noir. Elle vit de proie sur les plantes aquatiques.

COCCINELLA, Linn. — Antennes de longueur variable, de onze articles, avec massue de trois, tantôt courts et transversaux, tantôt allongés. Corps plat en dessous, convexe en dessus, à contour elliptique ou subcirculaire, à section droite médiane circulaire. Ongles variables.

Nous donnons à ce genre la même extension que M. L. Fairmaire, en y comprenant beaucoup de sous-genres de M. Mulsant. La grande difficulté de classer ses nombreuses espèces tient à d'innombrables variations de couleur, les taches pouvant prendre la couleur du fond, et *vice versâ*, ou confluer par excès de leur pigmentum colorant, ou au contraire disparaître en tout ou en partie. Les caractères de leurs larves s'appliquent en majorité aux larves de tous les Coccinelliens. Leur tête est arrondie et subcornée, portant de courtes antennes coniques en partie rétractiles, et, en général, derrière chacune, trois stemmates lenticulaires en triangle. Les mandibules sont tranchantes, bifides au plus à l'extrémité, et ayant des dents pointues à la base. Les palpes maxillaires sont longs, de quatre articles, les labiaux courts de deux à trois. Le corps a treize segments et un contour subelliptique. Il s'élargit de la tête au métathorax, puis se rétrécit jusqu'au dernier segment, portant en dessous un mamelon au moyen duquel la larve se fixe pour la nymphose. Ces larves, devant se déplacer en quête des Pucerons, ont six pattes thoraciques assez allongées, chacune de trois pièces, avec un tarse cilié en dessous et terminé par un ongle court. On les voit saisir les Puce-

rons un à un entre leurs pattes antérieures et les dévorer, et parfois traiter ainsi les larves plus jeunes de leur propre espèce. Elles diffèrent d'une espèce à l'autre par les couleurs, les dessins, les appendices divers. Le corps, quelquefois uniformément d'une teinte grisâtre, porte le plus souvent des couleurs vives et tranchées. Tantôt ce sont des taches lactées ou orangées sur un fond cendré ou ardoisé, ou bien des gouttes noires symétriquement disposées sur une robe citron. Certaines de ces larves offrent des épines peu ramifiées; la plupart n'ont que des tubercules piligères, ou simplement des plaques d'un noir velouté, ou des taches d'où naissent quelques poils. Au bout de trois semaines environ, elles sont prêtes à la nymphose. Elles se collent alors sur une feuille ou sur une branche par le mamelon anal devenu gluant; leur corps se raccourcit, puis la peau se déchire sur le dos, glisse et se replie chiffonnée autour des derniers anneaux. Les nymphes récentes sont souvent de couleur claire, mouchetées de noir, mais leur teinte ne tarde pas à se flétrir. Elles se redressent brusquement si on les touche, comme une momie qui sortirait de son suaire, dit M. Mulsant, et souvent se haussent et s'abaissent alternativement à la façon d'un marteau à ressort. Les adultes éclosent, en général, au bout de six à douze jours.

Nous prendrons comme type du genre le *C. septempunctata*, Linn., espèce si connue de tout le monde, et à laquelle on donne le plus vulgairement le nom de *Bête à bon Dieu.* La *Coccinelle rouge à sept points noirs* de Geoffroy est très-commune pendant toute la belle saison, et peut se trouver partout, en Europe, en Asie et sur tous les végétaux. Elle est subhémisphérique, à corselet noir taché de blanc sur les bords, à élytres rouges, avec trois points noirs et une tache noire, dite scutellaire contre l'écusson. La larve, longue d'environ un centimètre, quand elle a toute sa croissance, est d'un ardoisé noirâtre, avec le devant de la tête jaune, des taches rouges ou jaunes sur le thorax, des tubercules noirs poilus en six rangées sur les segments abdominaux, avec marques jaunes aux segments 4 et 7. La nymphe est orangée, avec une double rangée de taches noires. — Nous citerons aussi le *C. bipunctata*, Linn., du sous-genre *Adalia*, Muls., tantôt, dans le type, à élytres rouges, avec un point noir sur le disque, *la Coccinelle rouge à deux points* de Geoffroy, tantôt noires, avec tache rouge et le rebord rougeâtre, *la Coccinelle noire à points rouges* de Geoffroy. Cette espèce, très-commune sur les arbres et les plantes herbacées à Pucerons, dans toute l'Europe et le Caucase, a une larve qui ressemble beaucoup à la précédente, ayant le corps ardoisé, paré de taches noires, formant six rangées sur l'abdomen, et de quelques taches jaunes. D'autres espèces présentent des types un peu différents. — Le *C. ocellata*, Linn., de Suède, de France et d'Allemagne, du sous-genre *Anatis*, Muls., a le corselet noir, avec deux taches et bordure blanches, et, sur les élytres d'un rouge fauve bordées de noir, une tache scutellaire, avec sept à neuf points noirs généralement entourés d'un cercle jaune. Dans le nord de l'Eu-

rope et de l'Asie on trouve de belles variétés de cette espèce, où les taches confluent de manière à former sur chacune des élytres trois bandes longitudinales noires. La larve est ardoisée, avec des taches et des raies jaunes, des plaques noires sur le mésothorax, et des épines noires sur l'abdomen. Elle vit de Pucerons sur l'Aulne (de Geer), le Chêne, le Pin, le Sapin (Mulsant). Nous représentons les détails anatomiques de cette espèce (pl. XVI, fig. 2, antenne ; 2 *a*, labre ; 2 *b*, mandibule ; 2 *c*, mâchoire et palpe à dernier article sécuriforme ; 2 *d*, lèvre inférieure et palpes ; 2 *e*, patte antérieure). — Dans les bois des environs de Paris, en secouant les branches des arbres à demi défeuillés en octobre et en novembre, on fait tomber fréquemment le *C. oblongo-guttata*, du sous-genre *Mysia*, Muls. Cette espèce est ovale, blonde ou d'un roux faune partout, à corselet bordé de blanc jaunâtre, avec les élytres ornées de lignes de taches oblongues de même couleur. Cette espèce, qui a plusieurs générations dans l'année, se trouve aussi, selon M. Mulsant, sur les Pins et Sapins. Elle habite, outre la France, la Suède et l'Allemagne. La larve est d'un blanc cendré, avec la tête et les pattes noires, deux taches noires sur chaque anneau du thorax, et six rangées de taches noires veloutées sur les segments abdominaux. Elle est aphidiphage. La nymphe est blanche à taches noires et taches jaunes sur les côtés des segments 1 et 4 de l'abdomen. — Une autre espèce commune, de couleur jaune pâle, est le *C. quatuordecimpunctata*, Linn., de toute l'Europe (sous-genre *Propylea*, Muls.), avec six taches noires sur le corselet, les élytres flaves, avec sept points noirs quadrangulaires, ou au contraire noires, à taches jaunes. C'est *la Coccinelle à l'échiquier* de Geoffroy. — Une des plus petites espèces, du sous-genre *Thea*, Muls., de toute l'Europe, de l'Algérie, du Caucase, *la Coccinelle jaune sans suture* de Geoffroy, constitue le *C. vigintiduopunctata*, Linn., brièvement ovale, d'un jaune-citron, avec cinq points noirs sur le corselet et onze sur chaque élytre. La larve, qu'on observe à la fois sur les arbres, les haies, les plantes basses, est d'un jaune-citron, avec deux rangs de taches noires à tubercules piligères.

Les espèces très-fréquentes que nous avons choisies donnent l'idée des divers modes de coloration du genre *Coccinella*. Il faut y joindre le *C. hieroglyphica*, L., ovale, jaune rougeâtre, avec points et traits noirs variés. Il se trouve en Suède, en France, en Allemagne, pendant l'été et le commencement de l'automne, sur les Bruyères. La larve est noire et épineuse, à taches jaunes, et la nymphe, brune ou noire, aussi à taches d'un jaune pâle. Ce qui nous fait mentionner cette espèce, c'est que, d'après M. Redtenbacher, par une exception de régime curieuse dans le genre *Coccinella*, la larve est phytophage et vit des feuilles de Bruyère. Enfin, signalons pour terminer une jolie espèce exotique, noire, bordée de jaune sur chaque élytre. C'est le *C. furcifera*, G.-Mén., de la Nouvelle-Hollande (pl. XVI, fig. 1), du sous-genre *Ciseis* dans la *Monographie des Coccinellides* de M. Mulsant.

MICRASPIS, Chevr. — Forme subhémisphérique des *Coccinella*. Antennes courtes ; très-petit écusson.

Ce genre n'a que peu d'espèces européennes, toutes d'un jaune pâle, avec taches ou bandes noires et la suture des élytres noire. Le type est le *M. duodecimpunctata*, Linn., avec six points noirs sur le corselet et six taches noires sur chaque élytre. On trouve cette *Coccinelle jaune à suture* de Geoffroy dans toute la France, sur les Pommiers et aussi sur les plantes basses. L'espèce vit également en Allemagne, en Espagne, en Italie et dans la Russie méridionale.

CHILOCORUS, Leach. — Tête munie d'un chaperon prolongé comme une visière ; antennes de onze articles avec longue massue fusiforme. Élytres très-convexes, souvent comprimées. Jambes inermes.

On reconnaît les Chilocores à la coupe perpendiculaire de leur corps, qui forme l'ogive et non plus le cercle. Ils sont lisses et luisants, noirs, parfois avec quelques taches sanguinolentes. Le corselet est étroit, presque enchâssé dans la base des élytres. Ces insectes, dans les moments d'effroi, se collent immobiles au végétal qui les porte, et, si on les fait tomber, simulent en général plus longtemps la mort que les Coccinelles. A l'état de larves, les Chilocores sont très-utiles aux ardins, en s'attaquant, outre les Pucerons, spécialement aux Gallinsectes qui épuisent tant les plantes en y adhérant en nombre immense. Ces larves ont la couleur généralement noire et le corps hérissé de six rangées d'épines rameuses. Il y a quelque chose de particulier dans leur passage à l'état de nymphe. Leur peau, au lieu de se replier en chiffon sur les derniers anneaux de l'abdomen, reste entière et devient pour la nymphe une sorte de tombeau. A mesure que le corps s'en détache, elle se flétrit et se fend en long, offrant ainsi une ouverture elliptique qui permet de voir la nymphe reposant dans la dépouille desséchée de la larve, immobile sur le plan de position, et n'éprouvant que quelques tressaillements. L'éclosion a lieu au bout de huit à dix jours. L'espèce la plus commune de ce genre, qu'on trouve dans toute l'Europe, l'Algérie, le Caucase, sur les Genévriers et divers autres arbres, est le *C. bipustulatus*, Linn., d'un noir brillant, très-convexe, subcomprimé, avec trois taches rouges punctiformes contiguës sur les élytres. C'est *la Coccinelle tortue à bande rouge* de Geoffroy.

EXOCHOMUS, Redt. — Caractères analogues à ceux du genre précédent. Chaperon et plaques abdominales moins développés. Jambes inermes.

Le type est *la Coccinelle tortue à quatre points rouges* de Geoffroy, ou *E. quadripustulatus*, Linn., de toute l'Europe, commun dans toute la France, noir ou brun, avec deux taches rouges ou orangées sur chaque

élytre. Cette espèce est une de celles qu'on trouve le plus souvent dans les vergers parisiens, sur les Pruniers, au milieu des colonies de Pucerons. Les Exochomes ont de chaque côté du corselet une tache pâle qui manque dans le genre précédent. Les mœurs sont pareilles.

II. — COCCINELLIENS PUBESCENTS.

Dans ce groupe nous rencontrons d'abord trois genres constitués par des espèces phytophages pendant toute leur vie, et dont les larves présentent certaines particularités. Les mandibules des adultes et des larves sont pluridentées à l'extrémité, et munies au côté interne de dentelures et de crénelures. Il en résulte sur les feuilles entamées l'apparence de deux sillons parallèles séparés par une côte de parenchyme non enlevé; ces tracés, ressemblant à la réglure d'un papier de musique, se répètent dans toutes les directions. Quand ces blessures sont récentes, la teinte blanche des sillons est rendue plus apparente par la couleur verte des côtes qui les séparent; puis, au bout de quelque temps, tout pâlit, et il ne reste plus qu'une tache livide sur laquelle se dessinent encore les stries. Ces larves herbivores sont lentes et sédentaires et flavescentes, comme les parties des feuilles flétries par leurs morsures. Leur corps est hérissé d'une forêt de longues épines membraneuses et branchues, bien plus ramifiées que pour les larves épineuses des autres groupes. Ces singuliers appendices servent probablement de protection contre les Hyménoptères et Diptères parasites. Ils sont disposés sur chaque anneau en ligne transversale, au nombre de six par anneau, sauf le prothorax et l'avant-dernier segment abdominal, qui n'en ont que quatre. Les ramifications de ces épines sont terminées par un poil obscur, et leur base est entourée d'une sorte de cartouche qui les enclôt, soit deux à deux, soit isolément. La nymphose se fait comme chez les Coccinelles. La partie postérieure de l'abdomen se colle à la feuille, et la dépouille flétrie de la larve se replie en chiffon sur les derniers anneaux. Les Coccinelliens phytophages adultes ont le corps d'un jaune plus ou moins rougeâtre, avec les élytres ornées de points noirs en nombre variable.

EPILACHNA, Chevr. — Corps très-convexe, presque hémisphérique, finement velu. Antennes de onze articles, avec massue de trois articles en triangle renversé. Élytres débordant à la base le corselet.

La pubescence distingue ce genre des Coccinelles, qu'il rappelle par la forme et la coloration. Il est formé d'insectes de grande taille pour la tribu, vivant particulièrement aux dépens des Cucurbitacées.

On trouve dans toute l'Europe, l'Algérie, le Caucase, l'*E. Argus*, Geoffr., ou *Coccinelle Argus* de Geoffroy, presque gibbeux, à corselet sans taches, à élytres marquées chacune de six points noirs souvent ocellés ou en-

tourés d'un cercle pâle. La larve, découverte à Sèvres, près de Paris, par V. Audouin, est d'un jaune pâle terne, à épines jaunâtres à base bordée de brun. La nymphe est jaunâtre, avec poils et points noirs. Dans le midi de la France et de l'Europe et en Algérie, se trouve une espèce très-analogue à tous ses états, l'*E. chrysomelina*, Fabr.

LASIA, Hope. — Forme et caractères des *Epilachna*. Corps plus hémisphérique, moins atténué en arrière, velu.

Dans toute l'Europe, l'Algérie, le Caucase, se trouve le type du genre, le *L. globosa*, Schneider, très-globuleux, d'un rouge fauve, avec points noirs en nombre très-variable, pouvant manquer surtout chez les femelles. Cette espèce est parfois très-nuisible en attaquant, en larve comme adulte, les Trèfles, les Luzernes, les Vesces, en laissant des traces de son passage comme celles que ferait un peigne à quatre dents. Les ailes peuvent avorter en partie. Au printemps, pendant huit à dix jours, chaque femelle dépose sur les plantes environ cinquante œufs jaunes, ovoïdes, collés par le gros bout, isolés ou par petits groupes. Bientôt éclôt la larve vivant du parenchyme. Elle est d'un jaune pâle, avec épines rameuses de même couleur en rangées transverses, entourées de brun à la base en dessins variés. Elle devient nymphe en moins d'un mois, et, une semaine après, adulte. On peut employer contre cet ennemi des fourrages artificiels la machine Badoua, dont nous avons parlé à propos des Chrysoméliens, et qui est destinée au *Négril* des Luzernes du Midi. On peut arriver à détruire ce *Lasia* par une alternance de culture, car, si on le rencontre sur divers arbres, il ne paraît pas attaquer les Graminées.

CYNEGETIS, Redt. — Forme hémisphérique avec élytres ne débordant pas le corselet.

Une seule espèce, aptère, à élytres rouges ou jaunes, ou unicolores, ou avec quelques taches noires, le *C. impunctata*, Redt., existant en France, mais surtout en Allemagne, dans les lieux marécageux.

Les autres genres de Coccinelliens pubescents sont aphidiphages.

SCYMNUS, Kugel. — Antennes de dix articles, courtes; mandibules bifides. Élytres moins convexes que chez les *Coccinelles*, souvent obtuses postérieurement, marginées. Pattes courtes; crochets des tarses bifides, surtout chez les mâles.

Ce genre est formé par les plus petits Coccinelliens. Ils sont velus, de couleurs peu variées, ordinairement noirs, souvent avec taches rouges ou jaunes. Les mâles ont souvent la tête, une partie du corselet et des

pattes d'une autre couleur que les femelles. Ces insectes sont assez agiles et simulent la mort, mais s'envolent si le soleil est ardent. Ils sont aphidiphages à toutes les phases de leur vie active, très-nombreux en espèces, lesquelles sont surtout du sud et de l'est de l'Europe. Les larves, ainsi que celles des genres annexes *Platynaspis* et *Rhizobius*, ressemblent par la forme du corps aux autres larves de Coccinelliens; mais, au lieu de tubercules épineux, elles offrent six rangées longitudinales de petites fossettes d'où sortent de longues touffes de peluche d'une blancheur neigeuse. Aussi Réaumur, qui a découvert ces singuliers êtres, les appelle *petits Bichons, Hérissons blancs, Barbets blancs*. La plupart de ces touffes sont courbées en arrière à leur extrémité ; les antérieures du prothorax seules retombent en avant, comme les poils sur la tête des Épagneuls. Ces touffes sont formées de filaments composés de gouttelettes cireuses agglutinées qui sont sorties de trous de la peau ; de même que chez beaucoup d'Hémiptères homoptères, les *Lystra*, les *Phenax*, certains Fulgores, certains Coccides (*Dorthesia*, *Coccus*), le Puceron lanigère du Pommier, etc. Il suffit de passer le doigt sur l'enduit cireux des larves de Scymnides pour l'enlever ; ainsi dépouillée, la larve paraît très-petite et de couleur vert tendre, avec la tête brunâtre. La peau suinte bientôt un nouvel enduit, et paraît blanche au bout d'un quart d'heure ; au bout de deux heures, les touffes renaissantes sont marquées et ont acquis à peu près leur longueur ordinaire au bout d'une demi-journée. Ces larves courent sur les feuilles et les rameaux infestés de Pucerons, et se changent en nymphes au bout de deux à trois semaines. Celles-ci restent collées par la partie postérieure, qu'entoure la peau chiffonnée de la larve, et bientôt éclôt l'adulte.

Bornons-nous à citer : le *S. pygmæus*, Fourcroy, ou *Coccinelle velue à tache rouge au corselet* de Geoffroy, de toute l'Europe et d'Algérie, à femelle noire, à mâle offrant la tête et une partie du corselet fauves ; — le *S. marginalis*, Rossi, d'une partie de l'Europe, noir, avec une tache d'un fauve jaune au côté externe de l'élytre, *la Coccinelle velue à bande interrompue* de Geoffroy, près de Paris et de toute la France ; — le *S. frontalis*, Fabr., de toute l'Europe et d'Algérie, noir, ordinairement taché d'une ou deux macules rouges, assez commun dans les pépinières, sur les arbres fruitiers ; — le *S. fasciatus*, Fourcr., de France, d'Allemagne, d'Espagne, à élytres rouges, bordées et barrées de noir, *la Coccinelle velue à bandes* de Geoffroy. — Nous figurons le *S. quadrilunulatus*, Illig., de Suède, de France et d'Allemagne (pl. XVI, fig. 4) noir, à pattes fauves, avec deux taches en croissant rouge sur chaque élytre.

PLATYNASPIS, Redt. — Antennes de onze articles, cachées à leur base par un chaperon.

Une seule espèce de toute l'Europe, trouvée aussi près d'Oran, le *P. villosa*, Fourcroy, médiocrement convexe, à élytres brusquement rétrécies

postérieurement, le corselet noir ou bordé de rouge jaunâtre, la tête rouge chez le mâle, noire chez la femelle. C'est *la Coccinelle velue à points* de Geoffroy.

RHIZOBIUS, Steph.— Antennes longues, de onze articles. Pattes assez longues. Corps ovalaire, ponctué, mais non en stries.

Les insectes de ce genre sont d'une couleur roussâtre, avec des traits ou macules d'un brun noirâtre. On les trouve sur différents arbres, et notamment les Pins. — Ex. : *R. litura*, Fabr., d'Europe et d'Algérie (pl. XVI, fig. 3).

COCCIDULA, Kugel., ou CACIDULA, Curtis.— Antennes longues, de onze articles ; tête en triangle. Corps oblong ovalaire, peu convexe, à pubescence assez rare. Élytres oblongues, avec des stries de points, s'élargissant insensiblement, puis s'arrondissant. Pattes assez longues.

Le corps des Coccidules, plus allongé que chez les autres Coccinelliens, leurs élytres assez déprimées, presque parallèles, leur corselet bien plus étroit qu'elles, et à peine rétréci en avant, leur donnent un aspect anomal dans une tribu où le corps est généralement court et très-convexe ; mais ils présentent les impressions fémorales et les plaques abdominales caractéristiques. Ils aiment le bord des eaux dormantes, et on les trouve souvent dans les détritus végétaux, au bord des marais. Dans les jours froids et humides, ils restent cachés au pied, des végétaux aquatiques ; mais, dès que l'air est plus doux, ils parcourent les roseaux et les diverses plantes des marécages pour faire la guerre aux Pucerons et aux autres petits Articulés dont ils peuvent s'emparer. Leurs ongles leur permettent de se cramponner fortement aux feuilles et aux tiges, et, si un accident les précipite dans l'eau, la pubescence de leur corps les empêche d'enfoncer et leur permet de regagner à la nage un appui solide. La principale espèce, de France, d'Allemagne, de la Russie méridionale, est le *C. scutellata*, Herbst, d'un rouge jaune, avec une tache scutellaire et deux taches punctiformes d'un noir bleuâtre sur chaque élytre.— Détails : pl. XVI, fig. 3 *a*, antenne ; 3 *b*, labre ; 3 *c*, mâchoire et palpe ; 3 *d*, lèvre inférieure et palpes. — On trouve cette espèce près de Paris.

NOTIOPHYGUS, Gory. — Corps hémisphérique. Antennes grêles et filiformes, de dix articles, le dernier article gros, en massue. Corselet non rebordé.

Ce genre a été établi pour des Coccinelliens de l'Afrique australe, confondus par Latreille avec les *Lithophilus*, qui ont le corselet muni d'un rebord. Gory (*Ann. Soc. entom. de France*, 1re série, 1834, p. 453) en a décrit brièvement cinq espèces, dont la taille varie de 2 à 6 millimètres environ. Les élytres sont bombées, arrondies, plus larges que le corselet.

ils sont en général pubescents, noirs, ou plus souvent d'un gris cendré, avec des granulations serrées, ou parfois des points enfoncés, aspect qui les distingue de tous les autres Coccinelliens. Les tarses ont trois articles, les deux premiers très-courts, le troisième beaucoup plus long et armé de deux petites épines. Quant aux mœurs, Gory dit seulement, par opposition aux Lithophiles qui vivent sous les pierres, que les Notiophyges fuient l'humidité et se trouvent sur les plantes.

La méthode tarsale suivie par Latreille avait conduit à confondre avec les véritables Coccinelliens de petits Coléoptères trimères ou subtrimères, dont les auteurs récents ont fait une petite famille, les Corylophides. Nous avons déjà signalé à plusieurs reprises combien il est fâcheux de voir les entomologistes systématiques multiplier ainsi les divisions fondamentales, souvent sur un seul genre ou même sur une seule espèce, au eu de se borner à y voir des formes aberrantes des grandes tribus bien définies et à genres nombreux.

Erichson ne séparait pas ces insectes des Coccinelliens. Une petite famille, les Clypéastres ou Corylophides, fut établie par Redtenbacher; mais elle restait pour lui toute voisine des Coccinelles. Plus tard une observation anatomique plus attentive de ces êtres minuscules et de leurs larves, la différence des mœurs, en firent tout à fait changer la place. On les rapprocha des Trichoptérygiens. Jacquelin du Val les range près des genres *Mycetea* et *Latridius*. Ce sont de très-minimes Coléoptères, n'offrant que peu d'espèces, qu'on trouve sous les écorces humides et dans les détritus végétaux chargés de moisissures. Nous ferons remarquer aux amateurs comment ils doivent s'y prendre pour rechercher tous ces atomes animés qui vivent dans la terre azotée et comme animalisée par les Cryptogames. On tamise la terre et on la met dans une boîte de métal qu'on chauffe par-dessous : les petits insectes, si difficiles à voir dans les grains de terre meuble, ne tardent pas à venir se réfugier sous le couvercle.

SACIUM, Le Conte (bouclier). — Tête entièrement cachée sous le bord antérieur du corselet largement arrondi en avant; antennes de onze articles, avec massue oblongue de trois. Tarses subtrimères, offrant un article pénultième, non caché dans le précédent, mais très-petit. Corps ovale.

Le type du genre est un fort minime Coléoptère, le *S. pusillum*, Gyll. (pl. XVI, fig. 5), de France, de Suède, d'Allemagne, n'ayant que 1 1/3 à 1 1/2 millimètre. Il est couvert d'une courte pubescence grise, un peu déprimé, d'un noir de poix, avec le bord antérieur du corselet et deux macules oblongues d'un testacé pellucide, le bout de l'abdomen dépassant un peu les élytres, les appendices bruns.

Une incertitude analogue règne sur le genre suivant, *Lithophilus*, M. de Marseul le laisse dans les Coccinelliens, après le genre *Coccidula*. Au contraire, Jacquelin du Val, guidé surtout, je crois, sans le dire, par la considération physiologique des mœurs et de la nourriture, place ces insectes dans sa petite famille des Mycétéides. L'aspect est celui des *Coccidula*; les palpes maxillaires, les antennes, les plaques abdominales, sont analogues à ceux des Coccinelliens, mais les tarses en diffèrent notablement.

LITHOPHILUS, Frœhl. — Corps ovale-oblong, aptère. Antennes de dix articles, avec massue, se repliant sous la tête. Abdomen de cinq segments ventraux, le premier plus grand que les autres; tous les tarses de quatre articles.

Le type est un petit insecte de 3 millimètres environ, d'un brun un peu violacé, à corselet rebordé, fauve, ainsi que les appendices, et qu'on trouve sous les pierres. C'est le *L. connatus*, Panzer (pl. LX, fig. 12; 12 *a*, palpe maxillaire; 12 *b*, antenne; 12 *c*, tarse antérieur; 12 *d*, tarse postérieur), d'Allemagne et de Syrie, parfois en entier d'un fauve livide. Les palpes maxillaires sont très-grands, de quatre articles, le dernier énorme, large, triangulaire, fortement sécuriforme. Il y a une seconde espèce d'Espagne méridionale.

INDEX DE QUELQUES TRAVAUX PUBLIÉS PENDANT L'IMPRESSION.

H. Lucas. Note sur la vie évolutive de l'*Opatrum sabulosum* (Ténébrion) (*Ann. Soc. entom. de France*, 1871, p. 452).

G. Tappes. Cryptocéphalides d'Europe et pays limitrophes (fin) (*Ann. Soc. entom. de France*, 1871, p. 253).

Abeille de Perrin. Études sur les Coléoptères cavernicoles. Marseille, 1872 (grand intérêt par les localités indiquées).

Lichtenstein. Manuel d'entomologie à l'usage des horticulteurs du midi de la France.

Baron de Chaudoir. Monographie des Graphiptérides (tribu des Carabiens). Moscou, 1870.

— Monographie des Lébiides (tribu des Carabiens). Moscou, avec 3 pl.

Reiche, Lallemant, etc. Catalogue des Coléoptères d'Algérie et des pays voisins, 1er fascicule. Paris, 1872.

Edw. Saunders. Catalogus Buprestidarum, 1871.

A. Fauvel. Faune gallo-rhénane (3e livr., Staphyliniens, 1872).

Preudhomme de Borre. Notices sur les femelles des Dytiques à élytres lisses ou sillonnées (très-importantes pour la question de variabilité des espèces) (*Ann. Soc. entom. de Belgique*, XII, 1868-1869, p. 107, et XIII, 1869-1870, p. 13).

Maurice Girard. Ravages du *Dermestes lardarius* dans les grainages cellulaires opérés suivant la méthode de M. L. Pasteur (*Ann. Soc. entom. de France*, 1872, p. 205).

ADDENDA.

Page 340, *Parnus*, ajoutez : 2 *f*, patte antérieure.

P. 347, pl. XVIII, fig. 7, ajoutez : 7 *a*, antenne.

P. 383 : Le *D. lardarius* est très-nuisible aux éducations par grainage isolé, en détruisant les femelles conservées pour l'examen microscopique, puis les œufs.

P. 456 : *Anoxia villosa*, se trouvant aussi aux environs de Paris, Asnières, Champigny, etc.

P. 463. *Pelidnota cyanitarsis*, tarses bleus ; une variété bleue de Bolivie. *P. sumptuosa*, Vigors, nom antérieur aux précédents synonymes.

P. 484 : Nous figurons, pl. XXXI, fig. 7, le *Cetonia Baxi*, G. et P., de Guinée, du Sénégal, et les détails de *C. aurata*, 8, antenne ; 8 *a*, tête en dessous ; 8 *b*, mâchoire et palpe ; 8 *c*, mandibule ; 8 *d*, labre ; 8 *e*, lèvre inférieure et palpe.

P. 517, *Callirhipis :* pl. XXXIV, fig. 5 *a*, tarse antérieur du *C. Goryi*; fig. 6, tête, antennes et corselet du *C. Dejeani*.

Genre *Corticus*, p. 561. Ajoutez à la diagnose : quatre articles à tous les tarses.

Genre *Calandra*, p. 694. Ajoutez à la diagnose : pas d'ailes.

P. 727, *Cerambyx :* fig. 9, antenne de femelle.

P. 727, *Coremia :* 3 *a*, antenne.

P. 740, *Tmesisternus :* 7 *a*, thorax vu en dessous.

ERRATA.

Page 238, ligne 15, hétéroptères, *lisez* hétérocères.

P. 254, pl. VII, fig. 7, *lisez* fig. 2.

P. 328, *ennicus*, lisez *fennicus*.

P. 349, *Dermeste à point, de Hongrie*, effacez la virgule.

P. 371, *Psammœcus bipunctatus*, d'ordinaire une seule tache noire par élytre.

P. 376, supprimez ce qui concerne les indications de figures à propos du *Sylvanus frumentarius*.

P. 380, *Attomaria*, lisez *Atomaria*.

P. 412, Enarète, lisez Arénète.

P. 433, 6 *c*, lisez 6 *e*.

P. 464, deux, fig. 1, effacez la virgule.

P. 571, *Nyctelia*, 5 *a*, antenne, lisez 5 *e*.

P. 585, *Trachyscelis :* pl. XLIII, 3 *a*, tête et antenne.

P. 597, *Orchesia*, au lieu de 2 *a*, patte postérieure, lisez 11 *a*.

P. 641, *H. Praxini*, lisez *Fraxini*.

P. 645, *T. Poeyi*, lisez *P.*

P. 735, supprimez 4 *a*, tête de face.

P. 757, *D. Minyanthidis*, lisez *Menyanthidis*.

P. 780, monogr. *Cassidarum*, lisez *Cassididarum*

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR V

INTRODUCTION 1

§ I.— Définitions 6
§ II.— Étude anatomique et physiologique des fonctions 6
§ III.— Système nerveux 107
§ IV.— Instinct et intelligence 116
§ V.— Chasse et conservation 122
§ VI.— Paléontologie 170
§ VII.— Distribution géographique 181
§ VIII.— Espèces et classifications 213

INDEX supplémentaire de citations générales relatives à l'introduction à l'entomologie 229

Ordre des COLÉOPTÈRES.

NOTIONS GÉNÉRALES 241

Tribu des CARABIENS 248
Famille I.— Cicindélides 249
— II.— Carabides 257

Tribu des DYTICIENS 285
Famille I.— Dyticides 286
— II.— Gyrinides 295

Tribu des STAPHYLINIENS 299

Division I 301

Famille I.— Pœdérides 301
— II.— Sténides 303
— III.— Oxytélides 304
— IV.— Omalides 307

Division II 309

Famille I.— Staphylinides 309
— II.— Tachyporides 312

Tribu des PSÉLAPHIENS 317

Famille I.— Psélaphides 317
— II.— Scydménides 323

Tribu des HYDROPHILIENS 324

Tribu des SILPHIENS 343

Famille I.— Histérides 343
— II.— Silphides 347
— III.— Scaphidides 356
— IV.— Nitidulides 357

Tribu des TRICHOPTÉRYGIENS 362

Tribu des CRYPTOPHAGIENS 364

Tribu des COLYDIENS 366

Tribu des CUCUJIENS 374

Tribu des MYCÉTOPHAGIENS 379

Tribu des DERMESTIENS 381

Tribu des LUCANIENS 390

1re section.— Lucaniens propres 391
2e section.— Passales 397

Tribu des SCARABÉIENS 399

1re section.— Scarabées de terre 405
Scarabées des arbres et Scarabées des fleurs 429

2e section 431
1° Trichiaires 475
2° Cétoines vraies 479

Tribu des BUPRESTIENS 485

Tribu des ÉLATÉRIENS 497

I.— Eucnémides 498
II.— Elatérides 503
III.— Cébrionides 516

Tribu des LAMPYRIENS ou MALACODERMES 519

I.— Lampyrides 520
II.— Téléphorides 532
III.— Malachiides 535

Tribu des CLÉRIENS 540

Tribu des PTINIENS 547

I.— Lymexylonides 547
II.— Ptinides 549
III.— Anobiides 551

Tribu des APATIENS 555

Tribu des PAUSSIENS 563

Tribu des TÉNÉBRIONIENS 567

I.— Pimélides 569
II.— Blapsides 575
III.— Ténébrionides 581

Tribu des CANTHARIDIENS 592

I.— Mélandryides 596
II.— Lagrydes 599
III.— Anthicides 601
IV.— Pyrochroïdes 602
V.— Mordellides 603
VI.— Méloïdes 608
VII.— Œdémérides 629

Tribu des SCOLYTIENS 632

Tribu des CURCULIONIENS ou CHARANSONS 645

I.— Orthocères ou Recticornes..... 652
II.— Gonatocères ou Fracticornes..... 663

Tribu des CÉRAMBYCIENS ou LONGICORNES..... 706

I.— Prionides..... 714
II.— Cérambycides..... 720

Tribu des CHRYSOMÉLIENS ou PHYTOPHAGES 751

Tribu de ÉROTYLIENS..... 810

I.— Endomychides..... 811
II.— Érotylides..... 814

Tribu des COCCINELLIENS 820

I.— Coccinelliens glabres..... 825
II.— Coccinelliens pubescents..... 830

INDEX 835

ADDENDA. — ERRATA 836

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME PREMIER.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

ERT
ET AL